

연구보고서 2021-01



일본 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)의 체계 및 시사점

조재용·홍성호
2021.05

Korea Research Institute for Policy

연구보고서 2021-01

일본 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)의 체계 및 시사점

2021.05

RICON

대한건설정책연구원

연구진

조재용	책임연구원	대한건설정책연구원
-----	-------	-----------

홍성호	선임연구위원	대한건설정책연구원
-----	--------	-----------

이 보고서의 내용은 연구진의 견해로서
대한건설정책연구원의 공식적인 견해와 다를 수 있습니다.

발 / 간 / 사

2016년 스위스 다보스 포럼에서 우리 사회에 제4차 산업혁명의 도래가 이슈화 되고, 드론, IoT기술, 3D프린터 등 다양한 융복합 기술들이 등장하고 건설 산업에 도입되기 위한 검토가 이루어지고 있습니다.

건설 신기술은 건설 현장에 적체된 다양한 문제점을 해결하고 생산성을 향상시킬 수 중요한 요소이며, 건설 신기술 제도를 적절히 운영하여, 공공공사에서 활용하는 것은 다양한 효과를 가지고 올 수 있습니다. 기술 개발자의 입장에서는 공공공사에서 적극적으로 활용되면 이를 통해 더 나은 기술을 개발할 수 있는 원동력이 될 것입니다. 그리고 시공자의 입장에서는 현장의 다양한 문제점과 생산성 향상을 기대할 수 있습니다. 나아가 국가 및 산업의 측면에서 보면, 우리나라 건설업의 국가 경쟁력 강화에도 이바지 한다고 할 수 있습니다.

그러나 우리나라의 건설 신기술 제도는 신기술의 활용 촉진이라는 본연의 목적과는 달리 특허와 유사하게 기술 권리 보호와 입찰 가점 요소로만 인식되어, 건설 현장에서의 활용이 활성화되지 못하는 경향이 발생하고 있습니다.

이 보고서는 일본 국토교통성에서 운영하고 있는 공공공사 신기술 활용 시스템을 분석하여 시사점을 제시하고 있습니다. 일본에서는 지적 재산권 보호의 기능이 아니라, 공공사업에서 활용하기 위한 시스템을 운영하고 있으며, 신기술의 상태에 따라 7가지에 달하는 다양한 활용 형식을 가지고 있습니다.

보고서에서 제시하고 있는 내용들이 관련 제도를 검토하고, 시스템을 개선하는데 기여할 수 있기를 기대합니다.

2021년 05월
대한건설정책연구원
원장 유 병 권

요약

I. 연구의 배경 및 목적

- 건설 신기술은 건설 현장에 적체된 다양한 문제점을 해결하고 생산성을 향상시킬 수 중요한 요소이며, 건설 신기술 제도를 적절히 운영하여, 공공공사에서 활용하는 것은 다양한 효과를 가지고 올 수 있음.
- 그러나 국내 건설 신기술 제도는 신기술의 활용 촉진이라는 본연의 목적과는 달리 특허와 유사하게 기술 권리 보호와 입찰 가점 요소로만 인식되고, 활용되는 경향이 있으며, 시공자들도 신기술을 통해 생산성 향상을 기대하지 않는 상황임.
- 이러한 상황에서 우리나라와 유사하게 건설 신기술과 관련한 시스템을 운영하고 있으며, 공공공사에서 적극적으로 신기술이 활용되고 있는 일본을 대상으로 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)의 체계를 정리함.

II. 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)의 개요

- 일본의 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS, NEw Technology Information System)은 공공공사에서 신기술의 활용검토사무를 효율화하고, 활용 리스크를 경감함으로써 유용한 신기술을 적극적으로 활용할 수 있도록 하는 체계임.
- 일본의 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)은 2006년부터 본격 운용을 시작하였으며, 2010년, 2014년에 개정이 이루어짐. 2020년 9월 기준 NETIS 시스템에는 총 3,039개의 신기술이 등록되어 있음.
- 2004년도에 2,827건에 불과했던 연간 공공공사에서의 신기술 활용 기술 수는 2018년에는 19,437건을 기록하여 약 7배로 증가하였음. 전체 공공공사의 41.6%에서 NETIS 신기술을 활용하고 있으며, NETIS 신기술을 활용하는 현장에서는 평균 약 3.64개의 NETIS 신기술을 활용하고 있음.

III. 신기술의 활용 유형

- 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)에서는 NETIS 등록기술을 신기술 활용 대상으로 하며, 신기술의 활용은 「시공자희망형」, 「발주자지정형」, 「시행신청형」, 「필드 제공형」, 「테마설정형(기술공모)」의 5가지 형태가 존재함.
- 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS) 활용 유형은 NETIS에 등록된 일반적인 기술을 대상으로 하는 「시공자희망형」과 「발주자지정형」의 기본 유형과 특수한 조건에서 사용되는 「시행신청형」, 「필드 제공형」, 「테마설정형(기술공모)」의 특수유형으로 구분할 수 있음.
- 신기술로 인정된 기술만을 대상으로 하여, 하나의 유형으로만 신기술을 활용하는 것이 아니라, 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)에 등록되어 있는 또는 등록되어 있지 않은 신기술을 공공공사에서 활용하기 위한 다양한 세분화된 구조를 갖추고 있는 것이 일본 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)의 특징이라고 할 수 있음.

IV. NETIS 신기술 활용에 관한 조사

- 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)에 등록된 기술을 활용하는 과정에는 활용 방식에 따라 크게 사전심사, 시행(試行)조사, 활용효과조사, 사후평가의 4가지 조사가 존재함.
- 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS) 등록기술 평가에서 핵심이 되는 활용효과조사에 대한 모든 데이터는 실험을 위해 별도로 만들어진 현장이나 실험공간이 아니라, 실제 공공공사 현장에서 진행되며, 교수나 공무원들이 아닌 신기술을 실제 사용해야 하는 수요자인 시공자에 의해 직접 이루어지는 것이 특징임. 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)에서 이렇게 평가된 실질적이고 신뢰할 수 있는 데이터를 공개하여, 발주자, 시공자, 기술개발자 모두가 활용할 수 있도록 하고 있음.

V. NETIS 신기술의 활용 촉진

- 국토교통성은 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)에 등록되어 있는 다양한 기술 가운데 특히 뛰어나다고 평가된 기술에 대해서는 공공공사에서 활용을 촉진하고, 이러한 촉진을 통해 다시 기술개발자에게 모티브이션을 주는 체계를 구축하고 있음.
- 「활용촉진기술」, 「추천기술」 및 「준추천기술」로 선정된 NETIS 등록기술에 대해서는 국토교통성이 품셈을 마련하여 공표하고, 앞서 설명한 「발주자지정형」을 통해 적극적으로 발주자가 특기시방서에 기술을 지정함으로써 활용을 촉진하게 되며, 해당 기술을 사용하는 경우에는 공사성적평정에서도 유리한 구조를 부여하고 있음.
- 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS) 내에서 수많은 현장 시공자가 사용하여 자연스럽게 높은 평가가 이루어진 기술들에 대해서는 국토교통성이 전면에 나서서 공공공사에서의 활용을 이끄는 것이 특징이라고 할 수 있음.

VI. 결론 및 정책적 시사점

- 건설 신기술은 건설 현장에 적체된 다양한 문제점을 해결하고 생산성을 향상시킬 수 중요한 요소이며, 건설 신기술 제도를 적절히 운영하여, 공공공사에서 활용하는 것은 다양한 긍정적인 효과를 가지고 올 수 있음.
- 일본에서는 기술의 권리는 특허로 일원화하여 보호하고, 국토교통성이 운영하는 건설 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)은 민간이 개발한 신기술이 빠르게 지속적으로 공공공사에서 도입될 수 있도록 시스템으로서 운영하고 있음. 이를 통해 일본의 국토교통성 발주의 공공공사에서는 꾸준히 NETIS 신기술 활용 실적이 증가하고 있으며, 발주자가 신기술 사용을 지정하지 않더라도, 시공자들이 적극적으로 NETIS에 등록된 신기술을 제안하고, 활용하는 구조가 정착되고 있음.

- 특정 실험환경에 기초한 평가가 아니라 사용자들의 실제 사용에 기반하여 신기술을 평가할 수 있는 구조가 구축되어야 함.
 - 건설 산업은 제조업 등의 다른 산업과 비교하여, 현장 일품생산이 중심을 이루고, 매 현장마다 환경과 조건이 다르다는 특징이 있음. 즉 특정한 환경에서의 실험을 진행하더라도 건설 신기술의 제대로 된 성능을 평가하기 어려우며, 평된 결과는 실제 현장에서 사용했을 때의 결과와 괴리가 발생할 가능성이 높음. 또한 기술의 실제 사용자가 아닌 사람들이 기술 성능을 평가하는 것은 잘못된 평가를 내릴 가능성이 매우 높게 됨.
 - 일본의 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS) 등록기술 평가에서 핵심이 되는 활용효과조사에 대한 모든 데이터는 실험을 위해 별도로 만들어진 현장이나 실험공간이 아니라, 실제 공공공사 현장에서 진행되며, 교수나 공무원들이 아닌 신기술을 실제 사용해야 하는 수요자인 시공자와 현장감독 공무원에 의해 직접 이루어지는 것이 특징임. 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)에서 이렇게 평가된 실질적이고 신뢰할 수 있는 데이터를 공개하여, 발주자, 시공자, 기술개발자 모두가 활용할 수 있도록 하고 있음.

- 건설 신기술들은 각기 다른 상황에 놓여져 있으며, 이러한 상황에 맞는 맞춤형 프로세스와 대응이 필요함.
 - 예를 들어 어떤 신기술은 개발되었으나, 믿을만한 성능 검증 실적이 부족하여, 현장에서 사용을 꺼려하고 있을 수도 있으며, 어떠한 신기술은 성능 실적이 충분히 누적되어 홍보만 잘 되면 시공자들이 쓰고 싶어 하는 상황임에도 홍보가 부족한 상황일 수도 있음. 나아가 성능 실적이 훌륭하여 전국의 공공공사에 보급해야할 기술도 있을 것임. 또한 발주자가 어떠한 프로젝트를 진행해야 하는데 문제점을 해결하기 위한 신기술을 강구하고 있으나, 기존에 사용하던 기술 및 현재 NETIS에 등록된 신기술 가운데에는 적절한 기술이 없을 수도 있음.
 - 이렇게 건설 신기술들이 가지고 있는 다양한 상황을 반영하지 못하고, 단순히 신기술로 인정하는 것만으로는 건설 현장에서 알아서 사용할 것이라고 기대하기는 어려움. 이러한 건설 신기술들이 각기 놓여진 상황에 맞춘 프로세스와 대응방안이 필요함.

- 또한 건설 환경이 급변하여 특정 기술이 유망하거나, 중요시될 것이라고 판단될 때 단순히 민간 기업이 이러한 기술을 개발할 것을 기다리는 것이 아니라, 정부가 적극적으로 나서서 기술과 요구 사항을 특정하고, 기술 공모를 진행하여, 기술개발자들에게 방향성을 전달하는 것도 중요하다고 할 수 있음.

○ 건설 신기술은 그 활용 결과에 따라서 현장에서 적극적으로 보급되어야 할 성능이 뛰어난 기술과 그렇지 않은 기술들로 나누어 활성화 전략을 구축해야 함.

- 기존 기술과 대등하거나, 성능이 뛰어나지 못한 기술들을 적절히 가려내고, 건설 산업 발전을 위해 전체적으로 꼭 보급되어야 할 기술은 정부에서 선별하여, 이러한 기술의 사용을 권장하는 구조를 확보할 필요가 있음. 일본 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)에서는 이러한 기술들을 활용촉진기술과 추천기술/준추천기술이라는 단계를 두고 분류하고 있으며, 기술의 선별은 공정성을 확보하기 위해 시공자나 기술개발자가 아닌 교수와 관련 공무원으로 구성된 회의에서 실시하고 있음.

○ 우리나라에서도 건설현장에서 신기술 활용이 활성화되기 위해서는 기존의 체계는 유지하더라도, 수요자가 쉽게 활용을 검토하기 위한 별도의 플랫폼이 필요함.

- 우리나라의 건설신기술제도는 공급자 중심인데 비해 일본의 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)은 사용자 중심으로 구성되어 있다는 지향점의 차이가 있음. 이러한 지향점의 차이에 의해 우리나라의 신기술제도는 기술의 인증과 공급자를 보호하는 기능이 강화되었고, 그 결과 신기술이 많은 현장에서 실사용되지 못하고, 입찰용 기술로 위치하게 되었음. 일본의 신기술 활용 시스템(NETIS)은 사용자 중심이기 때문에 플랫폼 기능이 핵심이었고, 이에 따라 정부의 기술 인증이라는 의미보다는 많은 현장에서 사용할 수 있게 하는 것에 주안점을 두고 있음. 우리나라에서도 건설현장에서 신기술 활용이 활성화되기 위해서는 기존의 체계는 유지하더라도, 수요자가 쉽게 활용을 검토할 수 있게 하기 위한 별도의 플랫폼이 필요할 수 있음.

목차

제1장	서론	1
1.	연구의 배경 및 목적	3
1)	연구의 배경	3
2)	연구의 목적 및 방법	4
2.	연구의 구성	5
제2장	공공공사 신기술 활용 시스템의 개요	7
1.	공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)의 개념	9
1)	배경과 주요 개념	9
2)	공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)의 변천	12
3)	운영 체제	16
4)	5가지 활용 유형	19
5)	등록번호와 탑재기간	23
6)	비용 분담	26
7)	공공공사 시방서 기재	28
2.	공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)의 프로세스	30
1)	NETIS 신기술 등록 신청	32
2)	NETIS 신기술 활용 신청	37
3)	NETIS 신기술 등록 말소 신청	42
3.	공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)의 현황	42
1)	NETIS 신기술 등록 현황	42
2)	국토교통성 직할 공사에서 신기술 활용 상황	44
4.	소결	48

제3장 **신기술의 활용 유형**----- 51

- 1. 시공자희망형 (종합평가낙찰방식에서 기술제안의 경우) 55
 - 1) 개요 55
 - 2) 프로세스 55
- 2. 시공자희망형 (도급계약체결 후 제안의 경우) 56
 - 1) 개요 56
 - 2) 프로세스 57
- 3. 발주자지정형 58
 - 1) 개요 58
 - 2) 프로세스 59
- 4. 시행신청형 (발주자지정의 경우) 60
 - 1) 개요 60
 - 2) 프로세스 60
- 5. 시행신청형 (도급계약 체결후 제안의 경우) 64
 - 1) 개요 64
 - 2) 프로세스 64
 - 3) 사례 66
- 6. 필드제공형 67
 - 1) 개요 67
 - 2) 프로세스 67
 - 3) 사례 70
- 7. 테마설정형 (기술공모) 72
 - 1) 개요 72
 - 2) 프로세스 72
 - 3) 사례 74
- 8. 소결 79

제4장 **NETIS 신기술 활용에 관한 조사(평가)**----- 81

- 1. 사전심사 83
- 2. 시행(試行)조사 계획 84
 - 1) 시행조사 계획의 개념 85

2) 시행조사 계획의 유의점	86
3. 시행(試行)조사 계획원안 수립과 시행(試行)공사	88
1) 「시행신청형」의 시행조사 계획원안	88
2) 「시행신청형」의 시행조사 공사 실시	90
3) 「필드제공형」의 시행조사 계획원안	92
4) 「필드제공형」의 시행조사 공사 실시	94
4. 활용효과조사	95
1) 활용효과조사의 개념	95
2) 활용효과조사의 내용	95
5. 사후평가	98
1) 시행실증평가	99
2) 활용효과평가	100
3) 사후평가결과의 공표	102
6. 소결	104

제5장 **신기술의 활용 촉진** ----- 107

1. 우수한 기술의 선정	109
1) 활용촉진기술	109
2) 추천기술 및 준추천기술	112
2. 주체 별 활용 촉진 조치	119
1) 시공자에 의한 신기술 활용	119
2) 국토교통성의 조치	121
3. 소결	122

제6장 **결론 및 정책적 시사점** ----- 123

1. 결론	125
1) 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)의 개요	125
2) 신기술의 활용 유형	126
3) NETIS 신기술 활용에 관한 조사	127
4) 신기술의 활용 촉진	128
2. 정책적 시사점	128

1) 기술 보호가 아닌 활용 촉진	128
2) 현장의 직접적인 활용에 기초한 평가	129
3) 신기술 상황에 따른 다양한 활용 방법	129
4) 신기술의 등급 구분과 정부의 적극적인 보급	130
5) 사용자 중심의 플랫폼의 필요	131

참고문헌	132
-------------------	------------

부록	133
-----------------	------------

[부록1] 시행조사표	133
[부록2] 시행조사 계획표	135
[부록3] 활용효과조사표(발주자 용)	136
[부록4] 활용효과조사표(시공자 용)	140
[부록5] 공공공사 신기술 활용 시스템 시행신청서	144
[부록6] 공공공사 신기술 활용 시스템 시행신청조서	145
[부록7] NETIS의 체계도	147
[부록8] 일본토목연구소 건설기술심사증명사업 신청안내·실시요령	148

표목차

〈표 II-1〉 건설기술 심사증명사업 기술 분야 별 담당 기관	15
〈표 II-2〉 건설기술 심사증명사업과 NETIS의 차이	16
〈표 II-3〉 국토교통성 연락회의 및 간사회 구성	18
〈표 II-4〉 NETIS의 5가지 활용 유형	20
〈표 II-5〉 국토교통성 지방정비국 정보	24
〈표 II-6〉 신기술 활용 유형과 비용 분담	27
〈표 II-7〉 NETIS 신규 등록의 신청 서류	33
〈표 II-8〉 NETIS 활용 신청의 신청 서류	38
〈표 II-9〉 NETIS 등록 일반 기술 현황(2020년 9월 3일 기준)	42
〈표 II-10〉 NETIS 등록 유지관리 기술 현황(2020년 9월 3일 기준)	43
〈표 II-11〉 NETIS 등록 재해복구 기술 현황(2020년 9월 3일 기준)	44
〈표 II-12〉 신기술 활용상황(연도별)	46
〈표 III-1〉 시행신청형 기술 공고 예시	66
〈표 III-2〉 기술비교표 변경 상황	73
〈표 III-3〉 기술비교표 변경 상황	75
〈표 III-4〉 현장 실증 시험의 종류	76
〈표 IV-1〉 활용 유형 별 시행조사 계획	87
〈표 IV-2〉 시행조사 계획원안에 기재할 항목	88
〈표 IV-3〉 시행조사와 활용효과조사의 실시구분	91
〈표 IV-4〉 시행조사 계획원안에 기재할 항목	93
〈표 IV-5〉 시행조사와 활용효과조사의 실시구분	94
〈표 IV-6〉 활용효과평가의 실시 기준	102
〈표 V-1〉 활용촉진기술 일반 분야 등록 현황(2020년 9월 3일 기준)	111
〈표 V-2〉 활용촉진기술 유지관리 분야 등록 현황(2020년 9월 3일 기준)	111

〈표 V-3〉 NETIS 등록 재해복구 기술 현황(2020년 9월 3일 기준)	112
〈표 V-4〉 2020년 9월 기준 추천기술	116
〈표 V-5〉 2020년 9월 기준 준추천기술	118
〈표 V-6〉 NETIS 등록 기술 사용 시의 가점	120

그림목차

[그림 I-1] 연구의 구성 및 내용	5
[그림 II-1] NETIS 구조	10
[그림 II-2] 일본 건설 기술 평가 구조의 변천	12
[그림 II-3] NETIS 변천	14
[그림 II-4] NETIS 활용 5가지 유형	22
[그림 II-5] NETIS 활용 유형 특징 구분	23
[그림 II-6] NETIS 탑재 기술의 등록번호	25
[그림 II-7] NETIS 탑재기간	26
[그림 II-8] NETIS 신청 분류	31
[그림 II-9] NETIS 신규 등록 신청 프로세스	34
[그림 II-10] NETIS 탑재정보 변경 신청 프로세스	35
[그림 II-11] NETIS 기술 개선 신청 프로세스	36
[그림 II-12] 시공사희망형 (계약체결후)의 프로세스	39
[그림 II-13] 시행신청형(도급계약체결후제안)의 프로세스	41
[그림 II-14] NETIS 신기술 사용 추세	45
[그림 II-15] 신기술 활용 상황 (연도별)	47
[그림 II-16] 공종 별 신기술 활용 건수	48
[그림 III-1] NETIS 5가지 활용 유형의 프로세스	54
[그림 III-2] 시행 조건(시험시공 개소 표준 종단도)	70
[그림 III-3] 잡초억제 시공 과정 및 결과(시공직후, 1년 경과후)	71
[그림 III-4] GSPro를 이용한 제방공중촬영(기술1) 기술비교표 내용1	77
[그림 III-5] GSPro를 이용한 제방공중촬영(기술1) 기술비교표 내용2	78
[그림 IV-1] 시행조사의 흐름	84
[그림 IV-2] 시행조사 계획표	90

[그림 IV-3] 시행조사표	92
[그림 IV-4] 경제성 평가 기입예시	96
[그림 IV-5] 공정 평가 기입예시	97
[그림 IV-6] 평가항목(품질·만들새) 평가 기입 예시	98
[그림 IV-7] 시행실증평가의 프로세스	99
[그림 IV-8] NETIS 이의신청 및 불복 프로세스	105
[그림 V-1] NETIS 추천기술의 활용효과평가	117

I

서론

1. 연구의 배경
2. 연구의 목적 및 방법

1. 연구의 배경 및 목적

1) 연구의 배경

(1) 우리나라 건설 신기술 제도의 개요

1980년대 후반 국내 건설기술의 수준이 선진국 대비 낙후되어 있어 기술개발 촉진 제도의 필요성을 확인하고, 건설기술관리법 등을 근거로 건설신기술 제도를 도입하였다. 한국건설교통신기술협회의 자료에 따르면 2019년 12월 기준으로 1989년부터 지금까지 신기술 신청건수는 1,987건이며, 이 가운데 879건이 신기술로 지정되었다. 2013년에는 39건, 2014년 36건으로 30년대 후반의 신기술이 지정되었는데 비해 2018년에는 23건이 신기술(54건 신청)로, 2019년에는 24건이 신기술(96건 신청)로 지정되어 신기술 지정이 감소하고 있다. 건설 신기술은 2019년 기준 1,314개의 공공공사 현장(약 3,634억 원)에서 적용되었으며, 1,013개의 민간공사 현장(약 1,654억 원)에서 적용되었다. 공공공사 현장을 살펴보면 545개의 건축공사, 758개의 토목공사, 11개의 기계설비로 구성되어 있다.

(2) 우리나라 건설 신기술 제도의 개요

그러나 이렇게 도입된 건설 신기술 제도가 신기술 업계에선 특허보다 ‘가성비(가격 대비 성능)’가 낮다는 이유로 건설신기술이 외면받고 있는 것으로 지적되고 있다. 오랜 시간과 비용을 들여 신기술을 지정받아도 발주처에선 상대적으로 출원이 쉬운 특허와 동급으로 취급한다는 것이다. 평균적으로 건설 신기술 1개를 지정받는데 약 2.7년의 연구기간과 약 6억2000만원의 비용이 소요된다(건설경제 2019). 즉 건설 현장에 적체된 다양한 문제점을 해결하고 생산성을 향상시킬 수 있다는 점에서 평가받아야 할 건설 신기술이 단순히 입찰 가점 항목으로서 만의 가치로 평가되고 있는 상황에 놓이고 있다. 이러한

상황에서는 신기술의 기술개발자들은 현장의 문제점을 해결하고 생산성을 올리는 것이 아니라 단순히 신기술로 지정되는 것 자체에만 주목하는 등 모티베이션이 약화되어 현장의 수요와 관련성이 낮더라도 신기술 등록에 용이한 기술을 개발하게 되며, 이러한 기술이 신기술로서 등록되더라도 시공자들은 입찰에서 가점을 받는 것 외에 현장 작업에서의 장점은 적기 때문에 실제 작업에 활용하고자 하는 기대를 하지 않게 된다. 이러한 악순환 구조가 지속되면 신기술 제도에 등록되어 있는 신기술은 현장에서 활용되기 위한 신기술이 아니라 입찰 가점을 위한 도구로 전락되어 버리게 된다.

2019년 3월 국토교통부는 건설 신기술이 기대만큼 활성화되지 못하고 있다고 판단하고, 「건설신기술 활성화 방안」을 발표하였다. 「건설신기술 활성화 방안」에서는 신기술 시험시공 지원 강화, 발주청의 신기술 도입 인센티브 강화, 신기술 성능검증 조사특별위원회 운영 등을 제시하고 있다.

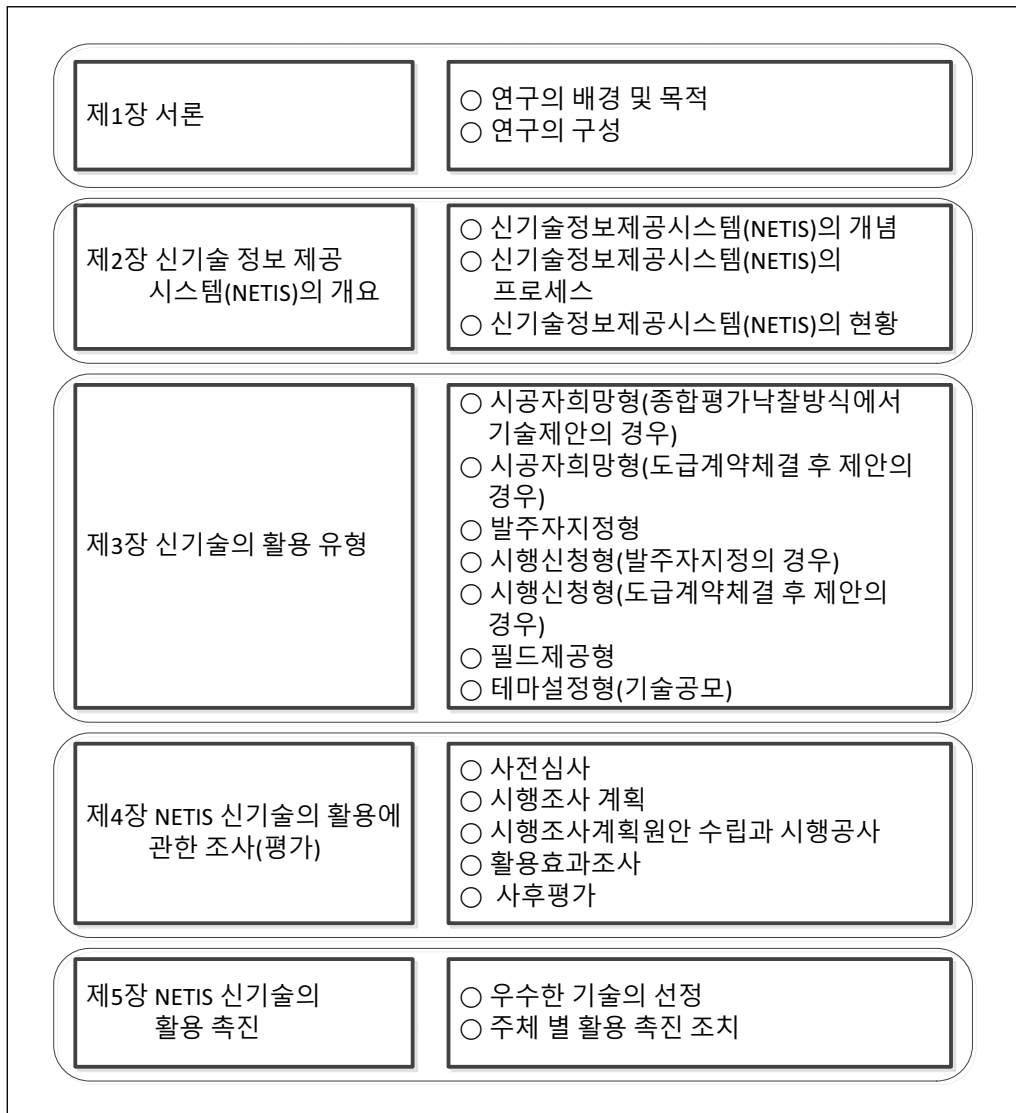
2) 연구의 목적 및 방법

건설 신기술은 건설 현장에 적체된 다양한 문제점을 해결하고 생산성을 향상시킬 수 중요한 요소이며, 건설 신기술 제도를 적절히 운영하여, 공공공사에서 활용하는 것은 다양한 효과를 가지고 올 수 있다. 기술 개발자의 입장에서는 공공공사에서 적극적으로 활용되면 이를 통해 더 나은 기술을 개발할 수 있는 원동력이 되며, 시공자의 입장에서는 현장의 다양한 문제점과 생산성 향상을 기대할 수 있게 된다. 나아가 국가 및 산업의 측면에서 보면, 국내 건설업의 경쟁력 강화에 이바지 할 수 있다고 할 수 있다. 그러나 국내 건설 신기술 제도는 신기술의 활용 촉진이라는 본연의 목적과는 달리 특허와 유사하게 기술 권리 보호와 입찰 가점 요소로만 인식되고, 활용되는 경향이 있으며, 시공자들도 신기술을 통해 생산성 향상을 기대하지 않는 상황이다.

이러한 상황에서 본 연구에서는 우리나라와 유사하게 건설 신기술과 관련한 시스템을 운영하고 있으며, 공공공사에서 적극적으로 신기술이 활용되고 있는 일본을 대상으로 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)의 체계를 정리한다. 특히 일본 국토교통성이 발표한 지침과 매뉴얼에 기초하여, 시스템의 구조와 운영 체계를 분석하여, 우리나라 건설 신기술 시스템에서 고려할 수 있는 정책적 시사점을 제시한다. 본 연구는 우리나라 건설 신기술 시스템을 개선·보완하기 위한 기초자료로서 참고할 수 있을 것으로 기대된다.

2. 연구의 구성

상기와 같이 「공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)」의 구조와 그 운용현황을 명확히 하고, 정책적 시사점을 제시하기 위한 본 연구는 서론을 포함하여 전체 6장으로 구성되어 있으며, 각 장에서 제시하는 주요 내용은 다음과 같다.



[그림 1-1] 연구의 구성 및 내용

자료 : 저자 작성

제1장은 서론이며, 연구의 배경, 목적, 방법 등의 연구 전체의 개요를 설명한다.

제2장은 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)의 개요로 일본 공공공사 신기술 활용 시스템의 개념은 무엇이고, 어떻게 변천해왔는가, 그리고 신기술 등록 및 활용에는 어떠한 프로세스로 작동하는가를 정리한다. 마지막으로 현재 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)에 어느 정도의 신기술이 등록되어 있고, 얼마나 활용되고 있는지에 대해 설명한다.

제3장은 NETIS에 등록된 신기술이 국토교통성의 직할 공공공사 현장에서 활용되기 위한 5가지 활용 유형에 대해 설명한다. 5가지 활용 유형은 신기술이 처한 상황에 따라 서로 다르게 구성되어 있으며, 특히 쉽게 이해하기 어려운 시행신청형(도급계약 체결후 제안의 경우), 필드제공형과 테마설정형(기술공모)에 대해서는 실제 사례를 추가하였다.

제4장은 NETIS 신기술에 대한 조사(평가)를 다룬다. NETIS 신기술은 크게 사전심사, 시행조사 계획과 시행공사, 활용효과조사를 거쳐 사후평가를 통해 최종적으로 평가된다. 각 조사(평가)의 주체와 유의점, 프로세스에 대해서 설명한다.

제5장은 NETIS 상에서 뛰어난 기술로 평가된 신기술에 대해 어떠한 인센티브가 부여되는지에 대해 설명한다. 우수한 기술은 활용촉진기술로 평가되고, 다시 활용촉진기술 가운데 우수한 기술은 추천기술로 평가되는 구조를 가진다. 이러한 활용촉진기술과 추천기술에 대한 국토교통성의 조치를 분석한다.

마지막으로 제6장에서는 제2장의 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)의 개요, 제3장의 5가지 활용 유형, 제4장의 신기술에 대한 조사(평가), 제5장의 우수 기술에 대한 인센티브의 내용을 요약, 정리하고, 이에 기초하여 신기술과 관련된 정책적 시사점을 제시한다.

II

공공공사 신기술 활용 시스템의 개요

1. 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)의 개념
2. 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)의 프로세스
3. 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)의 현황
4. 소결

공공공사 신기술 활용 시스템의 개요

1. 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)의 개념

1) 배경과 주요 개념

공공공사와 관련한 뛰어난 기술은 공공공사의 품질 확보에 공헌하고, 양질의 사회자본 정비를 통해 윤택한 국민생활의 실현 및 안전 확보, 환경 보전 및 좋은 환경의 창출, 자립적인 개성풍부한 지역사회의 형성에 기여할 수 있다. 뛰어난 기술을 지속적으로 창출하기 위해서는 민간사업자들이 개발한 유용한 신기술을 공공공사에서 적극적으로 활용하는 것이 중요하다. 이를 위해서는 공공공사와 관련한 기술 정보의 수집, 국토교통성의 직할공사 등에서 신기술의 활용 및 사후평가 등을 실시하고, 이를 통해 얻어진 정보를 국토교통성 본성, 국토교통성의 각 지방정비국에 공유하는 것이 중요하다.

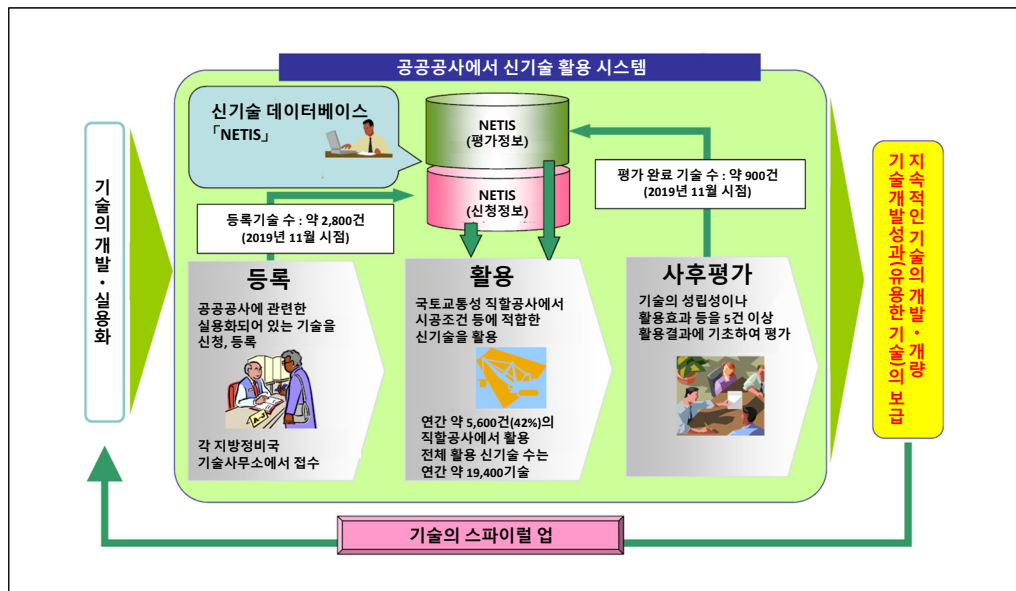
공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS, NEw Technology Information System)은 일본의 공공공사에서 신기술의 활용검토사무를 효율화하고, 활용 리스크를 경감함으로써 유용한 신기술을 적극적으로 활용할 수 있도록 하는 체계¹⁾이다. NETIS는 이 체계를 통해 공공공사에서 신기술의 적극적인 활용하게 됨으로써 민간사업자들의 기술개발을 촉진하고, 뛰어난 기술을 창출하여, 공공공사의 품질 확보, 양질의 사회자본 정비에 기여하는 것을 목적으로 한다.

여기에서 신기술이란 단순히 새로이 개발된 기술을 의미하는 것이 아니라, 기술의 성립성이 해당 기술을 개발한 민간 사업자에 의해 실험 등의 방법으로 확인되었으며, 실용화가 완료된 공공공사와 관련된 기술로 한정하며, 해당 기술의 적용범위에서 종래기술과 비교하여 활용 효과가 동등이상의 기술 또는 동등이상일 것으로 예상되는 기술을 의미한다.

NETIS는 신청정보와 평가정보로 구성되며, 평가정보를 중심으로 운영된다. 나아가 평

1) NETIS플러스는 일반재단법인 선진건설기술센터가 운영하는 시스템으로 이름이 유사할 뿐, 국토교통성 NETIS와는 관계가 없음.

가정보는 사후평가를 통해 지속 조사 등이 대상이 되지 않는 기술과 지속 조사 등의 대상이 되는 기술의 2가지로 분류된다. NETIS(신청정보)는 등록신청을 수리한 기술에 대해 등록신청서류에 기재되어 있는 기술적 사항 및 경제성에 관한 정보 등 기술개발자의 신청정보를 탑재하고 있으며, NETIS(평가정보)에는 각 국토교통성 지방정비국 등의 신기술 활용평가회의 등에 따라 사전심사, 사후평가결과에 관한 정보를 탑재하고 있다. NETIS에 등록되면 등록 신청된 신기술의 정보가 NETIS(신청정보)로서 NETIS에 탑재됨. 발주자나 시공자는 NETIS 등록기술에서 현장 조건에 적합한 신기술을 찾아서 활용을 검토한다. NETIS에 등록된 신기술의 활용방법에는 5가지 형식이 있으며, 활용 시에는 효과 등에 대한 조사가 이루어진다. 활용 시의 조사에 기초하여 민간전문가와 국토교통성 지방정비국 직원으로 구성된 신기술활용평가회의가 사후평가를 실시한다. 사후평가에 따라 “유용한 신기술”로 평가되면 시공자에 따른 인센티브가 부여되며, 컨설턴트의 설계업무에서 활용검토가 규정되어 있다.



[그림 II-1] NETIS 구조

자료 : 国土交通省(2019)

공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)은 앞에서 설명한 바와 같이 신기술에 관한 정보 공유 및 제공하기 위한 데이터베이스이며, 그 목적을 달성한다는 관점에서 NETIS 탑재 정보에 대해 공개하는 것을 원칙으로 한다. 국토교통성 NETIS 실시요령(국토교통성

2006)에 따르면 NETIS 탑재정보의 의미는 아래와 같다. NETIS는 기술에 대한 증명, 인증 등 기술을 검증하는 시스템이 아니며, 어디까지나 데이터베이스로 그 의미를 한정한다. 또한 데이터베이스이기 때문에 등록된 기술의 활용과 관련해서는 어떠한 관여도 하지 않으며, NETIS에서 별도의 권리를 인정하는 것은 일절 없으며, 특허권 등 지적재산권에 대해서는 관계법령에 기초하여 취급하는 것을 원칙으로 한다. 즉 국토교통성은 데이터베이스를 구축하고 이를 운영하지만, 강제하고 있는 내용은 없으며, 기술과 관련된 모든 사항은 NETIS 신청자(기술개발자) 및 시공자 등 시장 주체에 맡겨지고 있다. NETIS 구축과 관련한 근거 법령, 고시도 없는 것이 특징이다.

- ① NETIS탑재정보는 해당 기술에 관한 증명, 인증 등 어떠한 기술을 증명하는 것이 아니라, 신기술 활용에 있어 참고정보임.
- ② 신청정보는 기술개발자로부터의 신청에 기초한 정보이며, 그 내용에 대해 국토교통성 및 평가회의가 평가 등을 한 것은 아님. 또한 신청정보의 NETIS 탑재에 따른 불만, 분쟁 등의 대응은 NETIS 신청자가 하는 것이며, 국토교통성에는 어떠한 책임도 없음.
- ③ 평가정보는 해당 기술을 활용한 결과에 기초하여 평가한 것이며, 개별의 현장의 조건 등에 따라 평가는 바뀔 수 있음.
- ④ 신기술의 활용은 현장 별로 조건의 적합성 등에 따른 판단에 따라 설계·공사담당 부서가 각기 실시하는 것이며, 해당 기술의 활용이 보증되는 것은 아님.
- ⑤ 특허권 등 지적재산권에 대해서는 관계법령에 기초하여 취급할 것.

공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS) 활용을 통해 신기술 개발자와 시공자는 각기 다음과 같은 이점이 존재한다.

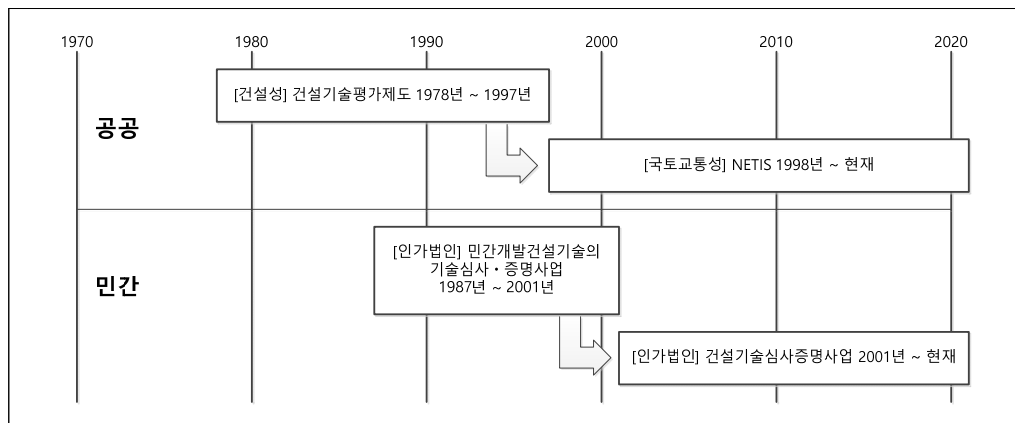
신기술 개발자는 신기술을 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)에 등록하면, 기술의 홍보 효과를 얻게 되며, 사용자들의 기술 활용 검토 기회가 증가한다. 신기술이 사용되면서 실제 현장에서 진행되는 효과적인 조사 및 사후평가 결과를 통해 기술 개선의 실마리를 확보할 수 있다. 뛰어난 기술로 평가받게 되면 국토교통성이 발주하는 공공공사에서 발주조건에 기술이 포함될 수도 있다.

시공자는 시행신청형(도급계약체결후제안의 경우) 및 시공자희망형을 통해 시공자 스스로 NETIS 신기술을 활용하는 것을 제안하여 실제 공사에서 활용한 경우, 활용효과에 따라

공사성적평정²⁾에서 가산점을 받을 수 있다. 또한 종합평가낙찰방식의 공공공사에서는 NETIS 신기술을 사용하는 경우 가산점을 받을 수 있어 수주에 유리하게 작용할 수 있다.

2) 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)의 변천

일본에서 건설 기술에 대한 평가는 크게 건설성 및 국토교통성의 공공 분야에서 운영하는 시스템과 인가를 받은 법인들이 자주적으로 운영하는 사업의 2가지 형태로 이루어져 왔다.



[그림 II-2] 일본 건설 기술 평가 구조의 변천

자료 : 国土交通省(2019)

(1) 건설성의 「건설기술평가제도」

민간 등의 연구개발 촉진 및 건설 사업에 신기술의 도입·활용을 위해 건설성이 행정 수요에 기초하여 결정한 개발 과제에 대해 기술개발의 목표 수준을 널리 제시하고, 민간이 연구개발을 실시, 건설기술평가위원회에서 기술평가를 실시하고, 그 결과를 받아 건설 장관이 평가를 내리고, 결과를 공표하는 제도가 「건설기술평가제도」이다.

「건설기술평가제도」는 「건설기술평가제도 규정」(1978년 건설성 고시 제976호)에 기초하여 실시되었고, 제도 창설 이래 1997년까지 75개 기술을 평가하였다. 「건설기술평가제도」는 1997년 이래 중단되고, 현재는 「공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)」로 이행되고 있다.

2) 공사성적평정이란 공공공사에서 공사가 완성되는 단계에서 발주자가 공사 별 시공 상황, 만듦새, 기술제안 등을 채점하는 공사의 성적표를 의미함.

(2) 인가법인의 「민간 개발 건설기술의 기술심사·증명사업」

민간 개발 건설 기술의 기술심사·증명사업은 민간에서 개발된 건설기술의 내용을 심사·증명하고, 신기술의 활용을 촉진하기 위해 실시되는 사업으로 「민간개발 건설기술의 기술심사·증명사업 인정규정(1987년 건설성 고시 제1451호)」에 기초하여 건설장관이 인정한 「인가법인」에 의해 실시되었다. 인가법인은 민간으로부터의 의뢰에 따라 신기술의 심사·증명을 실시하고, 그 결과를 건설사업 실시기관에게 폭넓게 전파한다. 이 사업은 민간에서 연구개발 촉진 및 신기술의 건설 사업에 적정하고 신속한 도입을 꾀하고, 건설기술의 수준 향상에 기여하는 것을 목적으로 하고 있다. 639개 기술에 대해 심사·증명이 이루어졌다.

또한 1992년부터 종래의 민간개발 건설기술의 기술심사·증명사업과 함께 공모형 기술심사·증명사업이 시작되었다. 이는 건설성에서 결정한 기술 활용 테마에 대해 기술제안을 공모하고, 심사 증명하는 것이다. 공모형 기술심사·증명사업에서는 51개 기술에 대해 심사·증명을 실시하였다.

민간 개발 건설기술의 기술심사·증명사업은 2001년 1월 6일(국토교통성 고시 제44호) 폐지되었다.

(3) 국토교통성의 「NETIS」

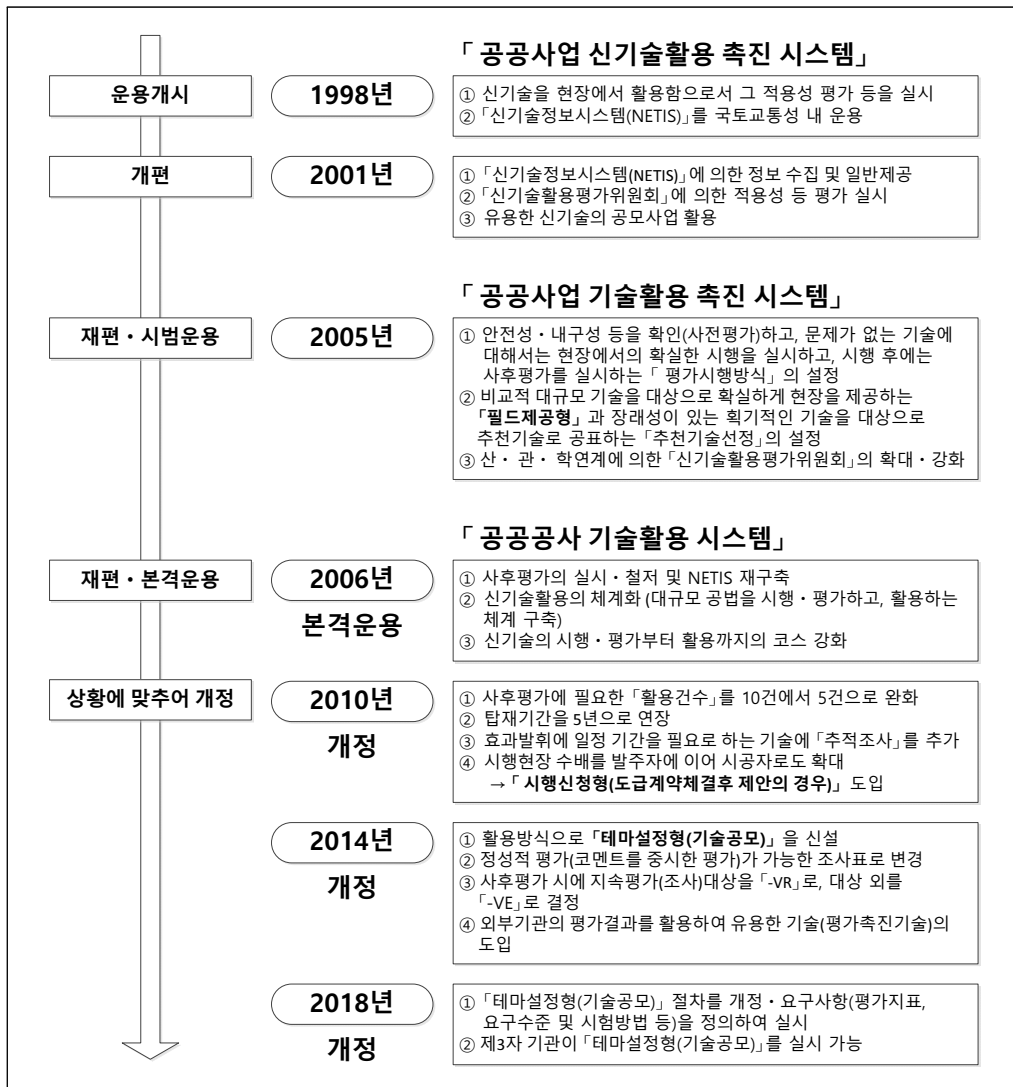
국토교통성에서는 2001년에 「공공사업 신기술 활용 촉진 시스템」을 창설하고, 신기술의 공공공사에 활용을 촉진해왔다.

2005년도에는 시스템의 명칭이 「공공사업 기술 활용 촉진 시스템」으로 변경되었다. 실적이 적은 신기술 활용 촉진 등을 꾀하기 위해 현장에서의 확실한 시행을 실시하고, 사후평가를 실시하는 「평가시행방식」 등을 도입하고, 「공공공사에서 신기술 활용 시스템」으로 재편·강화하여 시범 운용을 시작하였다. 또한 비교적 대규모 기술을 대상으로 확실하게 현장을 제공할 수 있는 「필드제공형」방식이 도입되었다.

시범 운용 결과 및 신기술 활용 실적 등을 반영하여 유용한 신기술의 활용 촉진 및 기술의 스파이럴 업을 목표로 지금까지의 전체 시스템을 사후평가 중심으로 재정리하여, 2006년 8월 1일부터 현재까지 이용되는 명칭인 「공공공사 신기술 활용 시스템」으로 변경되고, 본격적인 운용을 시작하였다. 현재의 NETIS 시스템은 이때의 국토교통성 고시

「公共工事等における新技術活用の促進について(2006년7월5일부 国官技 第86号)」에 근거하여 운용되고 있다.

2010년에는 사후평가 실시 기술 수의 증가를 목적으로 사후평가를 위해 필요로 하는 활용건수를 10건에서 5건으로 완화하는 등 대폭적인 개선을 진행하였다. 또한 사후평가가 이루어지지 않은 기술에 대해 시행현장 수배를 기존의 국토교통성 발주담당자뿐만이



[그림 II-3] NETIS 변천

자료 : 국토교통부(2019)

아니라 시공자들이 제안할 수 있는 「시행신청형(도급계약체결후 제안의 경우)」방식이 도입되었다.

2014년에는 NETIS에 등록되어 있지 않은 기술을 대상으로 하여 국토교통성이 필요로 하는 기술을 모집할 수 있도록 기술공모를 통한 방식인 「테마설정형(기술공모)」을 새로이 도입하였다.

2018년에는 「테마설정형(기술공모)」에서 기술개발자가 평가지표, 요구수준, 시험방법 등에 대해 제시하도록 변경되었으며, 국토교통성의 위탁을 받은 제3자 기관이 「테마설정형(기술공모)」를 진행할 수 있게 되었다.

(4) 건설기술심사증명협의회의 「건설기술 심사증명사업」

민간개발 건설기술의 건설기술·증명사업 인정규정(1987년 건설성 고시 제1451호)의 폐지(2001년 1월 6일 국토교통성 고시 제44호)에 따라 지금까지의 「민간개발 건설기술의 기술심사·증명사업」을 실시해오던 공익법인은 기존 사업을 대신하는 「건설기술심사증명사업」을 각 기관의 연계 하에 투명성, 공정성 및 객관성을 유지하면서 사회적 신뢰성이 높은 사업으로서 실시하기 위한 「건설기술심사증명협의회」를 2001년 1월 10일 설립하였다. 현재 협의회는 신기술에 관한 기술심사·증명·보급 활동을 실시하고 있다.

건설기술 심사증명사업은 건설기술심사증명협의회의 회원인 14개 법인이 실시하고 있다. 또한 본 사업은 건설기술심사증명협의회가 정한 「건설기술심사증명사업 실시기준」에 기초하여 각 회원이 정한 「실시요령」에 따라 각 회원의 대표자 책임 하에 실시하고 있다.

〈표 II-1〉 건설기술 심사증명사업 기술 분야 별 담당 기관

No.	대상기술	담당 기관
1	일반토목공법	일반재단법인 국토기술연구센터
2	토목계 재료·제품·기술, 도로보전기술	일반재단법인 토목연구센터
3	건설정보기술	일반재단법인 일본건설정보종합센터
4	측량기술	공익사단법인 일본측량협회
5	건설기계시공기술	일반재단법인 일본건설기계시공협회
6	댐건설기술	일반재단법인 댐기술센터
7	건축기술	일반재단법인 일본건축센터
8	건축물 등의 보전기술	일반재단법인 건축보전센터
9	사방기술	일반재단법인 사방·산사태기술센터
10	상하수도기술	공익재단법인 일본하수도신기술기구
11	선진건설기술	일반재단법인 선진건설기술센터
12	도시녹화기술	공익재단법인 도시녹화기구

13	지도조제기술	일반재단법인 일본지도센터
14	주택 등 관련 기술	일반재단법인 베테 리빙

자료 : 저자작성

건설기술 심사증명사업은 NETIS 등록 전의 검토 등을 위해 활용되는 상황이나, 필수 조건은 아니다.

〈표 II-2〉 건설기술 심사증명사업과 NETIS의 차이

	건설기술 심사증명사업	NETIS
유효기간	등록부터 5년간	등록부터 5년간 (연장을 통해 최대 10년간)
심사기관	민간의 심사증명기관	국토교통성
증명범위	교수 등 전문가에 의한 기술 활용의 효과 증명	시공자들의 활용을 통한 기술의 활용효과 증명. 시간 소요
취득비용	심사로 300만 엔 (기타 경비 청구)	무료

자료 : 저자작성

3) 운영 체제

공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)의 운용과 관련해서는 기술개발상담창구, 신기술활용평가회의, 신기술활용 시스템 검토회의, 신기술활용촉진연락회의를 설치하고 있다.

(1) 국토교통성 지방정비국 평가회의

국토교통성 각 지방정비국, 기술사무소 및 항만공항기술조사사무소에서는 신기술에 관한 정보를 수집하기 위한 기술개발상담창구(이하 상담창구)를 설치한다. 각 지방정비국에서는 기획부 시공기획과 및 항만공항부 해안환경·기술과, 홋카이도개발국에서는 사업진흥부 기술관리과가 국토교통성 각 지방정비국의 상담창구가 된다.

국토교통성 지방정비국은 신기술 활용 평가회의(이하 평가회의)를 설치하며, 평가회의는 아래와 같은 사항을 심의한다. 평가회의의 위원은 대학, 산업계, 연구기관 등의 전문가 위원(국토교통성 지방정비국장외 위촉) 및 정비국 위원으로 구성된다. 평가회의의 좌장은 정비국 위원이외의 위원 가운데 호선을 통해 선임한다. 평가회의는 평가회의의 활동

을 위한 자료작성 및 조사 등을 실시하는 사무국을 설치하고, 지방정비국의 업무담당과 및 기술사무소가 공동으로 사무국을 담당한다. 평가회의는 필요에 따라 아래에 부회를 설치할 수 있으며, 기술적 사항 및 경제성 등의 사항에 관한 확인을 국립연구개발법인 토목연구소 등의 관계연구기관에 의뢰할 수 있다.

[국토교통성 지방정비국 평가회의의 심의사항]

- ① 신기술의 사전심사
- ② 공공공사 등에서 현장 수요 등에 기초한 신기술의 선정, 기술비교표의 작성, 변경·갱신, 폐지
- ③ 신기술 활용의 사후평가 및 지속조사 등의 필요성 판단
- ④ 활용촉진 기술의 지정
- ⑤ 신기술의 시행조사계획의 확인
- ⑥ 추천기술 등의 추천, 및 추천의 지속, 준추천기술로부터 추천기술에의 추천 등의 검토
- ⑦ 신기술의 보급을 위해 일반화·표준화에 위치해야 할 기술의 추천
- ⑧ 기타 신기술 활용 시스템의 운용에 관한 것

(2) 국토교통성 본성 시스템 검토회의

국토교통성 본성은 신기술 활용 시스템 검토회의(이하 시스템 검토회의)를 설치하며, 시스템 검토회의는 아래와 같은 사항을 심의한다.

시스템 검토회의 위원은 대학, 산업계, 연구기관 등의 전문가 위원(국토교통성 대신관방기술총괄심의관이 위촉) 및 본성위원으로 구성된다. 시스템 검토회의의 좌장은 본성위원이외의 위원 가운데 호선을 통해 선임한다.

시스템 검토회의는 시스템 검토회의의 활동을 위한 자료작성 및 조사업무 등을 담당하는 사무국을 설치하고, 국토교통성 대신관방기술조사과, 대신관방공공사업조사실 및 총괄정책국 공공사업기획조사과가 공동으로 사무국을 담당한다.

[시스템 검토회의의 심의사항]

- ① 산학관의 연계 등에 의한 신기술 활용 및 기술개발의 촉진에 관한 검토
- ② 신기술 활용 시스템의 방법 검토

- ③ 평가회의와의 정보교환 및 필요한 조정
- ④ 추천기술 등의 선정
- ⑤ 기술모집 테마의 선정, 변경, 폐지에서 규정하는 기술모집 테마를 말함)
- ⑥ 신기술의 보급을 위해 일반화·표준화에 위치해야만 하는 기술의 지정
- ⑦ 기타 신기술의 활용·보급에 관한 것

〈표 II-3〉 국토교통성 연락회의 및 간사회 구성

	신기술 활용촉진연락회의	신기술 활용촉진 연락회의 간사회
좌장 /간사장	<input type="checkbox"/> 국토교통성 대신관방 기술조사과 과장	<input type="checkbox"/> 국토교통성 대신관방 기술조사과 환경안전·지리공간정보기술조정관
부좌장 /부간사장	<input type="checkbox"/> 국토교통성 대신관방 공공사업조사실 실장	<input type="checkbox"/> 국토교통성 대신관방 공공사업조정실 과장보좌 또는 전문관
위원 /간사	<input type="checkbox"/> 국토교통성 대신관방 기술조사과 환경안전·지리공간정보기술조정관 <input type="checkbox"/> 국토교통성 대신관방 관청영선부 정비과장 <input type="checkbox"/> 국토교통성 종합정책국 공공사업기획조정과장 <input type="checkbox"/> 국토교통성 각국 기술개발담당과장 또는 실장 <input type="checkbox"/> 칸토지방정비국 기획부장 및 항만공항부장 <input type="checkbox"/> 칸토지방정비국 관동기술사무소장 및 요코하마항만공항기술조사사무소장 <input type="checkbox"/> 관계 연구기관 등 담당부장 등	<input type="checkbox"/> 국토교통성 대신관방 기술조사과 과장보좌 또는 기술개발관 <input type="checkbox"/> 국토교통성 대신관방청 영선부 조정과장보좌 또는 전문관 <input type="checkbox"/> 국토교통성 종합정책국 공공사업기획조정과장보좌 또는 전문관 <input type="checkbox"/> 국토교통성 관계각국의 기술개발담당과장보좌 또는 전문관 <input type="checkbox"/> 각 지방정비국 기획부 및 항만공항부 과장보좌 <input type="checkbox"/> 홋카이도개발국 사업진흥부 개발담당관 <input type="checkbox"/> 관계연구기관 등 담당과장 등
사무국	국토교통성 대신관방기술조사과, 국토교통성 대신관방공공사업조사실, 국토교통성 종합정책국 공공사업기획조정과	국토교통성 대신관방기술조사과, 국토교통성 대신관방공공사업조사실, 국토교통성 종합정책국 공공사업기획조정과
업무	① 신기술의 활용 동향의 파악 ② 산·학·관 연계에 의한 신기술 활용 및 기술개발의 촉진방책에 관한 행정면의 검토 ③ 신기술의 활용촉진에 관한 정비국 등·연구기관 등의 조정 ④ 공공공사 신기술 활용 시스템에 관한 실시요령 등의 재검토(경미한 것을 제외) ⑤ 기타 신기술의 활용·보급에 관한 것	① 공공공사 신기술 활용 시스템에 관한 실시세척 등의 작성 및 재검토 ② 공공공사 신기술 활용 시스템에 관한 실시요령의 재검토(경미한 것에 한정) ③ 연락회의에서 심의해야할 사항에 관한 정리·검토 ④ 심의사항에 관한 정비국 간에 필요한 연락조정

자료 : 저자작성

(3) 신기술 활용 촉진 연락회의

국토교통성 본성은 신기술 활용 동향의 파악, 산학관의 연계에 의해 신기술 활용 및 기술개발의 촉진 정책에 관한 행정면의 검토 등을 실시하기 위해, 본성 관계부국의 기술개발담당과장 등으로 구성되는 신기술 활용촉진연락회의(이하 연락회의라고 함)를 설치한다. 또한 연락회의의 아래에 과제의 정리·검토, 연락조정 등 필요한 업무를 처리하기 위하여, 국토교통성 본성 기술개발담당과의 과장보좌 등, 정비국 등의 기술개발담당관 및 개발연구기관의 담당과장 등으로 구성되는 신기술 활용촉진 연락회의 간사회를 설치한다.

4) 5가지 활용 유형

(1) 5가지 유형의 개념

공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)에 등록된 신기술은 「시행신청형」, 「발주자지정형」, 「시공자희망형」, 「필드제공형」, 「테마설정형(기술공모)」의 5가지 형태의 개념은 다음과 같다.

「시공자희망형」은 가장 기본적인 방식으로 사후평가가 이루어진 NETIS 등록기술을 대상으로 하며, 시공자가 공공공사 종합평가낙찰방식 공공공사에서 기술제안으로서 NETIS 등록기술 사용을 제안하여 사용하는 「시공자희망형(종합평가낙찰방식기술제안)」방식과 시공자가 공공공사 도급계약 체결 후 발주사무소에 NETIS 등록기술 사용을 제안하는 「시공자희망형(도급계약체결후제안)」방식이 있다.

「발주자지정형」은 「시공자희망형」과 유사하게 사후평가가 이루어진 NETIS 등록기술을 대상으로 하며, 시공자가 사용을 희망하여 활용을 진행하는 것이 아니라, 주로 NETIS 등록기술 가운데도 특히 우수하다고 평가된 기술에 대해 발주자가 공공공사 발주에서 NETIS 신기술 활용을 지정하는 방식이다.

「시행신청형」은 아직 평가가 이루어지지 않아 시공자들이 활용을 꺼릴 수 있는 NETIS 등록기술에 대해 빠르게 활용이 진행되고, 첫 번째 평가가 이루어지도록 하는 방식으로, 우대초치를 사후평가가 실시되지 않은 NETIS 등록기술을 대상으로 한다. 「시행신청형」은 세부적으로 도급계약을 체결한 시공자가 시행조사 현장 수배 대상 신기술로 설정된 NETIS 신기술의 사용을 신청하는 「시행신청형(도급계약체결후제안)」방식과 NETIS 신청자의 신청 내용에 따라 사전심사를 진행하고, 그 결과에 따라 발주자지정형으로 진행하는

〈표 II-4〉 NETIS의 5가지 활용 유형

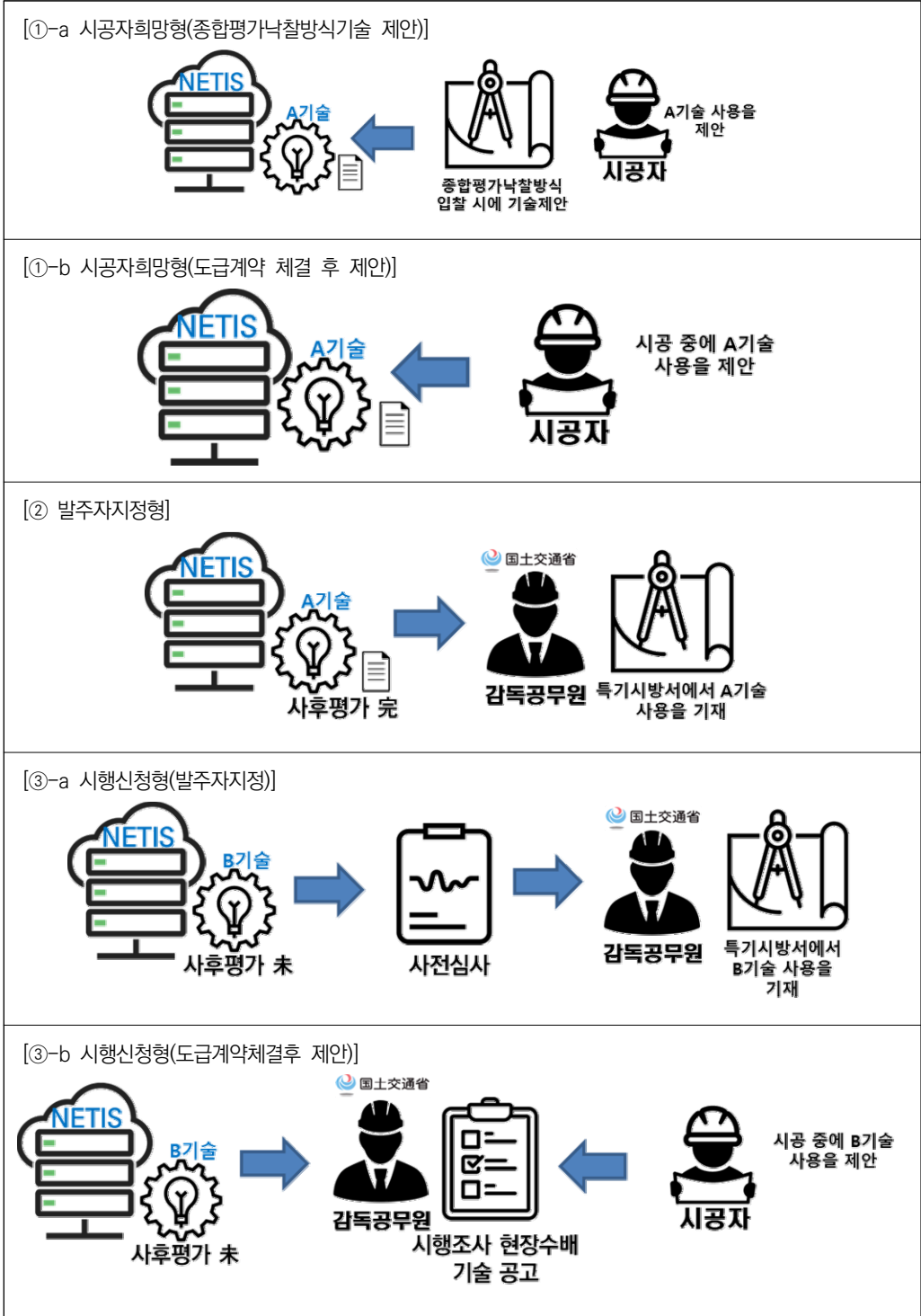
명칭		개요
시공자희망형	종합평가 낙찰방식 기술제안	사후평가가 이루어진 NETIS 등록기술을 대상으로 하며, 시공자가 공공공사 종합평가낙찰방식 공공공사에서 기술제안으로서 NETIS 등록기술 사용을 제안한 경우
	도급계약 체결후제안	사후평가가 이루어진 NETIS 등록기술을 대상으로 하며, 시공자가 공공공사 도급계약 체결 후 발주사무소에 NETIS 등록기술 사용을 제안한 경우
발주자지정형		사후평가가 이루어진 NETIS 등록기술을 대상으로 하며, 발주자가 공공공사 발주에서 NETIS 신기술 활용을 지정하는 방식 필드제공형, 시행신청형, 테마설정형이 아닌 경우에만 적용 가능
시행신청형 (1회한정)	도급계약체결 후제안	도급계약을 체결한 시공자가 시행조사현장수배대상신기술 사용을 신청
	발주자지정	사후평가미실시기술을 대상으로 NETIS 신청자의 신청 내용에 따라 사전심사를 진행. 그 결과에 따라 발주자지정형으로 진행
필드제공형		구체적인 현장(필드)를 선정하고, 여기에서 요구기술 요건을 명시하여 기술제안을 모집. 그 결과에 따라 발주자지정형으로 진행하는 방식 ※ NETIS 등록기술이 아니어도 진행가능
테마설정형(기술공모)		기술 공모를 진행할 테마를 설정하고, 공모된 기술을 평가할 지표, 요구수준, 시험법을 제시하는 요구사항을 작성. 기술 공모를 진행하고, 동일조건인 현장에서 실증을 진행. 기술비교표를 작성. ※ NETIS 등록기술이 아니어도 진행가능

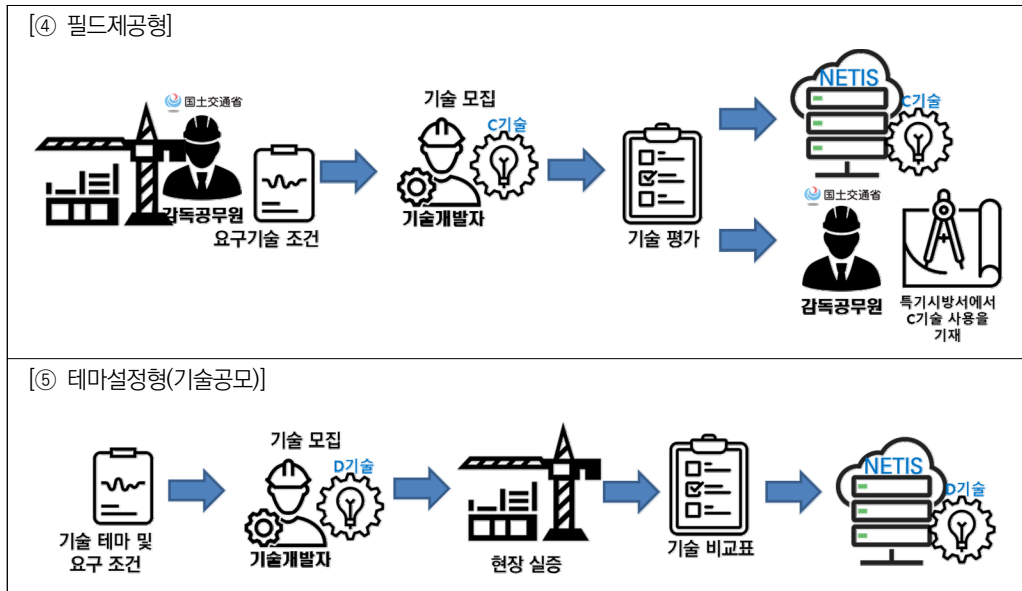
자료 : 저자작성

「시행신청형(발주자지정)」 방식이 있다. NETIS 등록 기술들은 최초 1회만 「시행신청형」으로 진행할 수 있으며, 「시행신청형」이 적용된 적이 없다고 하더라도, 「시공자희망형」등이 적용되어, 사후평가가 존재하는 경우에는 적용할 수 없다.

「필드제공형」은 구체적인 현장(필드)을 선정하고, 여기에서 요구기술 요건을 명시하여 기술제안을 모집한다. 그 결과에 따라 발주자지정형으로 진행하는 방식이며, NETIS 등록 기술이 아니어도 진행 가능하다.

「테마설정형(기술공모)」은 국토교통성이 기술 공모를 진행할 테마를 설정하고, 공모된 기술을 평가할 지표, 요구수준, 시험법을 제시하는 요구사항을 작성한다. 기술 공모를 진행하고, 동일조건인 현장에서 실증을 진행. 기술비교표를 작성한다.





[그림 11-4] NETIS 활용 5가지 유형

자료 : 저자작성

(2) 5가지 활용 유형의 특징

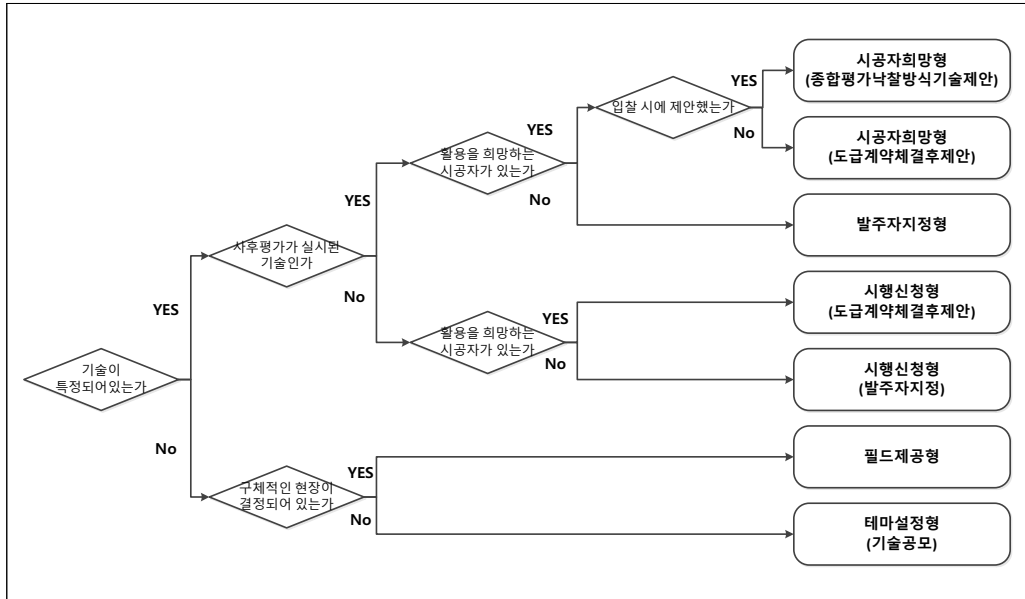
「시행신청형」, 「발주자지정형」, 「시공자희망형」, 「필드 제공형」, 「테마설정형(기술공모)」의 5가지 활용 유형의 특징은 다음과 같이 구분할 수 있다.

먼저 기술이 특정되어 있는 경우에는 「시공자희망형」, 「발주자지정형」, 「시행신청형」이 후보가 된다. 기술이 특정되어 있지 않거나, NETIS에 등록되어 있지 않은 기술일수도 있는 경우에는 「필드 제공형」, 「테마설정형(기술공모)」을 적용할 수 있다.

기술이 특정되어 있고, 해당 기술이 사후평가가 실시된 기술인 경우에는 「시공자희망형」, 「발주자지정형」이 적용 후보가 되며, 기술이 특정되어 있지만, 해당 기술이 사후평가가 실시되지 않은 기술인 경우에는 「시행신청형」을 적용할 수 있다.

기술이 특정되어 있고, 해당 기술이 사후평가가 실시된 기술이며, 활용을 희망하는 시공자가 있는 경우에는 「시공자희망형」이 적용되며, 활용을 희망하는 시공자가 없는 경우에는 「발주자지정형」으로 결정된다.

기술이 특정되어 있고, 해당 기술이 사후평가가 실시된 기술이며, 활용을 희망하는 시공자가 있는 경우에 해당 시공자가 종합평가낙찰방식의 프로젝트에서 기술제안을 한 경우에는 「시공자희망형(종합평가낙찰방식기술제안)」이 적용된다. 그러나 공공공사 도급계



[그림 11-5] NETIS 활용 유형 특징 구분

자료 : 저자작성

약을 체결하고 나서 시공자가 사용을 희망하는 경우에는 「시공자희망형(도급계약체결후 제안)」으로 적용된다.

기술이 특정되어 있으나, 해당 기술이 사후평가가 실시되지 않은 경우에는 해당 기술을 활용할 것을 희망하는 시공자가 있는 경우에는 「시행신청형(도급계약체결후제안)」으로 진행되며, 해당 기술을 활용할 것을 희망하는 시공자가 없는 경우에는 「시행신청형(발주자지정)」으로 진행된다.

기술이 특정되어 있지 않거나, NETIS에 등록되어 있지 않은 기술일수도 있는 경우에서 기술을 적용하고자 하는 구체적인 특정 현상이 결정되어 있는 경우에는 「필드제공형」을 적용하며, 구체적인 특정 현상이 결정되어 있지 않은 경우에는 「테마설정형(기술공모)」을 진행한다.

5) 등록번호와 탑재기간

(1) 등록번호

NETIS(신청정보)에 탑재된 모든 기술에는 각각의 기술을 정리식별하기 위한 번호로서

NETIS 등록번호를 부여한다. NETIS 등록번호는 등록정비국 등 식별번호, 등록연도번호, 접수번호, 정보종별번호로 구성된다.

먼저 등록번호의 가장 앞부분은 등록지방정비국 코드에 해당한다. 최초 NETIS 등록신청을 진행한 국토교통성 지방정비국의 코드가 부여되며, 등록지방정비국 코드는 전국 10개 국토교통성 지방정비국 코드로 이루어져 있다. CB는 나고야를 중심으로 한 추부지방정비국, CG는 히로시마 시를 중심으로 한 추우고쿠 지방정비국 등에 해당한다.

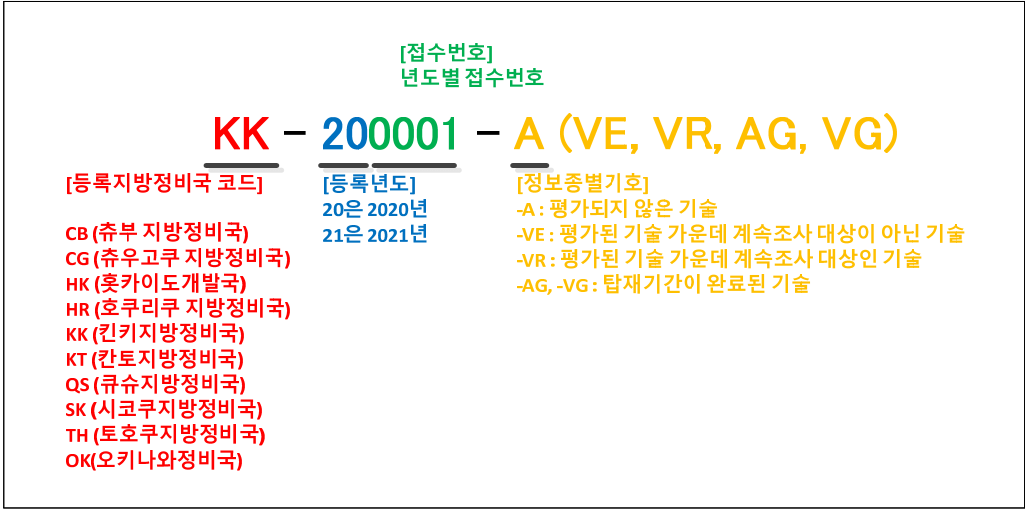
〈표 II-5〉 국토교통성 지방정비국 정보

코드	지방정비국	소재지	관할지역
CB	추부 지방정비국	나고야 시	기후현, 시즈오카현, 아이치현, 미에현, 나가노현 남부
CG	추우고쿠 지방정비국	히로시마 시	돗토리현, 시마네현, 오카야마현, 히로시마현, 야마구치현(일부)
HK	홋카이도 개발국	삿포로 시	홋카이도
HR	호쿠리쿠 지방정비국	니이가타 시	야마가타현(일부), 후쿠시마현(일부), 니이가타현, 토야마현, 이시카와현, 후쿠이현(일부), 나가노현(일부), 기후현(일부)
KK	킨키 지방정비국	오사카 시	시가현, 교토부, 오사카부, 효고현, 나라현, 와카야마현, 후쿠이현(일부), 미에현(일부)
KT	칸토 지방정비국	사이타마시	이바라키현, 토치기현, 군마현, 사이타마현, 치바현, 도쿄도, 카나가와현, 야마나시현, 나가노현(일부), 시즈오카현(일부)
QS	큐슈 지방정비국	후쿠오카 시	후쿠오카현, 사가현, 나가사키현, 쿠마모토현, 오이타현, 미야자키현, 카고시마현, 야마구치현(일부)
SK	시코쿠 지방정비국	다카마츠 시	카가와현, 토쿠시마현, 에히메현, 코치현
TH	토호쿠 지방정비국	센다이 시	아오모리현, 이와테현, 미야기현, 아키타현, 야마가타현, 후쿠시마현(일부)
OK	오키나와 정비국	나하 시	오키나와

자료 : 저자작성

등록번호의 가운데 6자리 숫자 부분에는 NETIS의 등록년도와 접수번호에 기초하여 부여된다. 6자리 가운데 앞의 2자리는 등록년도에 따라 부여되며, 2020년은 20, 2021년은 21과 같은 형식으로 부여된다. 6자리 가운데 뒤의 4자리는 해당 년도에 NETIS에 접수된 순서이다.

등록번호의 가장 뒷부분에는 정보종별번호이며, 해당 기술의 NETIS 상태를 의미한다. NETIS(평가정보)에 사후평가의 결과가 탑재되지 않은 기술에는 코드 뒷부분에 「-A」를 부여함. 또한 사전심사를 실시한 기술, 시행실증평가를 실시한 기술, 또는 활용효과평가를 실시한 기술 가운데 지속조사 등의 대상이 된 기술에는 「-VR」을 부여하고, 활용효과평가를 실시한 기술 가운데 지속조사 등의 대상이 되지 않은 기술에는 「-VE」를 부여한다.



[그림 II-6] NETIS 탑재 기술의 등록번호

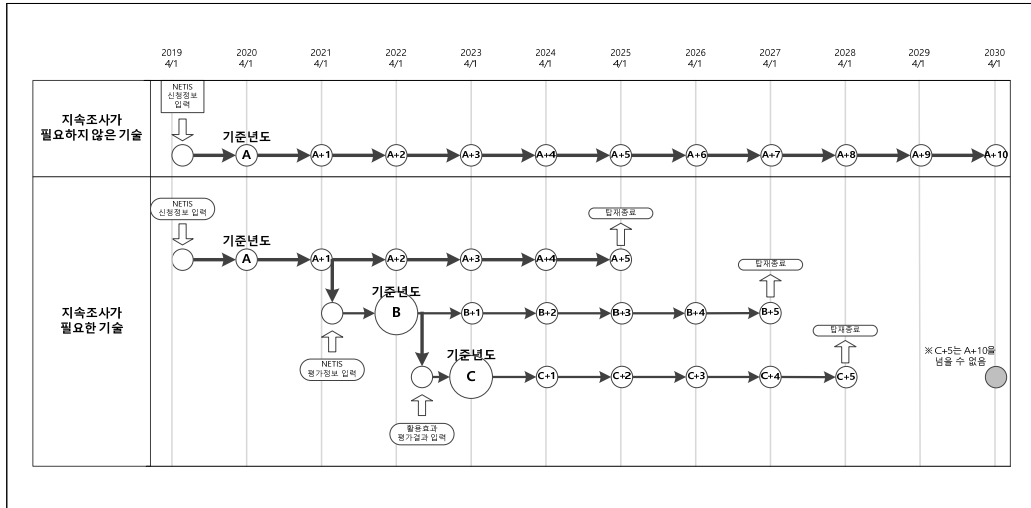
자료 : 저자작성

(2) 탑재기간

공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)의 탑재기간은 당초에 NETIS(신청정보)에 등록한 날 다음년도 4월1일부터 기산하여 5년을 경과한 날까지로 한다. 또한 NETIS(평가정보)에 탑재되어 있는 기술에 대해서는 상기에 관계없이, NETIS(평가정보)에 탑재기간 중에는 NETIS(신청정보)의 탑재도 계속된다. 또한 평가가 이루어지지 않은 경우는 상기 5년경과를 기준으로 탑재가 종료된다.

평가가 이루어져 NETIS(평가정보)가 등록된 경우 탑재기간은 NETIS(평가정보)에 탑재된 날 다음년도의 4월 1일부터 기산하여 5년을 경과한 날까지가 된다. 단 탑재기간 중에 해당기술에 대해 활용효과평가(사전심사결과만인 경우는 제외)가 실시되어, NETIS(평가정보)에 반영된 경우의 기간은 NETIS(평가정보)에 반영한 날 다음년도의 4월 1일부터 기산하여 5년을 경과한 날까지로 변경된다. 또한 탑재기간이 변경된 경우에도 해당 기술에 대한 탑재기간은 당초에 NETIS에 등록한 날 다음년도의 4월 1일부터 기산하여 10년을 경과한 날을 한도로 하고, 상기의 단서조항에 관계없이 이날을 기준으로 탑재가 종료된다.

평가회의에 의해 지속조사 등이 필요하지 않다고 판단된 기술의 탑재기간은 상기 기준을 따르지 않고, 당초에 NETIS에 등록한 날 다음년도의 4월 1일부터 기산하여 10년을 경과한 날까지로 한다.



[그림 II-7] NETIS 탑재기간

자료 : 저자작성

6) 비용 부담

NETIS신청자가 NETIS에 기술 등록을 신청하는 경우 접수수수료는 부과되지 않는다. 그러나 기술이 NETIS에 등록된 후에 진행되는 사전심사, 시행조사, 전문가위원회 개최·시험실시비용을 청구한다. 구체적인 금액은 기술 내용에 따라 달라진다.

시공비는 활용유형에 따라 NETIS신청자, 발주자 또는 시공자가 부담한다. 먼저 시행신청형 및 테마설정형(기술공모)의 활용에서는 해당 기술을 적용하는데 필요한 경비 가운데 종래기술을 활용한 경우의 표준적산액을 넘는 금액은 시행조사에 소요되는 비용으로 간주하고, 이 비용은 NETIS 신청자가 부담해야 한다. 발주자가 기술 활용을 지정하는 발주자지정형과 시공자희망형(도급계약체결 후 제안) 가운데 VE가 아닌 경우는 발주자가 시공비를 전액 부담한다. 단 시공자희망형(도급계약체결 후 제안) 가운데 VE가 아닌 경우는 설계변경에 해당하므로 발주자가 해당 내용을 승인해야만 적용이 가능하다.

시공자희망형으로 활용하는 경우, 현장에서의 활용에 소요되는 비용은 모두 시공자가 부담하는 것을 원칙으로 하며, 시공자희망형(도급계약체결 후 제안) 가운데 VE에서 NETIS 기술 사용을 제안한 경우는 해당 시공비용에 대해 VE위원회가 판단하지만, 기본적으로 시공자가 부담해야 한다.

사전심사 비용은 활용방식에 따라 NETIS 신청자 또는 시공자가 부담하며, 시행조사 비용은 활용방식에 따라 발주자, NETIS 신청자 또는 시공자가 부담한다.

〈표 11-6〉 신기술 활용 유형과 비용 분담

활용 방식		시공비의 부담	사전심사 (추가정보 청구, 인터뷰 실시, 전문 의견청취 비용)	시행조사	전문가위원회의 개최·시험의 실시비용
시행신청형		표준적산액의 초과분은 NETIS 신청자의 부담	NETIS 신청자	NETIS 신청자	NETIS 신청자
발주자지정형		신기술로 적산하고, 발주자의 전액부담	NETIS 신청자	발주자	발주자
시 공 자 희 망 형	종합평가방식에서 기술제한인 경우	표준적산액의 초과분은 시공자가 부담하고, 설계변경은 실시하지 않음	(시공자) (주2)	시공자	시공자
	도급계약체결 후 제한인 경우 (계약후VE)	계약 후 VE의 규정에 준거(주3)	시공자	시공자	시공자
	도급계약체결 후 제한인 경우 (계약후VE이외)	시공자가 제안한 신기술로 설계변경을 실시하고, 발주자가 전액부담	시공자	시공자	시공자
필드제공형		필드를 제공하는 신기술로 적산하고, 발주자가 전액 부담	NETIS 신청자	NETIS 신청자	NETIS 신청자
테마설정형(기술공모)		표준적산액의 초과분은 NETIS 신청자의 부담	NETIS 신청자	NETIS 신청자	NETIS 신청자

주1) 상기표는 부담의 원칙이지 절대적인 것은 아님

주2) 입찰 시 VE시의 사전심사에 필요한 「추가정보의 청구, 인터뷰 실시, 전문가의 의견청취 등」의 비용부담은 입찰 시 VE위원회가 판단하지만, 기본적으로 시공자가 부담해야 한다.

주3) 계약 후 VE제안을 통해 도급액을 변경하는 경우, 당초 도급대금액에서 절감되는 금액의 50%에 해당하는 금액(VE관리비)을 삭감하지 않는다.

자료 : 国土交通省(2017)

7) 공공공사 시방서 기재

NETIS 신기술 활용을 위하여 토목공사공통시방서(2018년도)에서는 공공공사를 수주한 수주자의 역할이 규정되어 있다. 수주자는 자신이 수주한 공공공사에서 발주자지정형에 따라 NETIS 등록기술의 활용이 설계도서에 지정되어 있는 경우는 해당 시공이 완료되는 즉시 활용효과조사표를 발주자에게 제출해야만 한다. 또한 수주자는 자신이 희망하여 NETIS 등록기술을 활용하여 시공하는 경우에는 신기술을 활용하기 전에 신기술 활용계획서를 제출하고, 시공 후에는 활용효과조사표를 제출해야 한다.

토목공사공통시방서(2018년도)

제1편 공통편 제1장 총칙

1-1-112 조사·시험에 대한 협력

수주자는 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS) 등을 이용하여 활용하는 것이 유용하다고 생각되는 NETIS 등록기술이 있는 경우 감독공무원에게 보고하여야 한다.

수주자는 「공공공사 신기술 활용 시스템」에 기초하여 NETIS에 등록된 기술을 활용하여 공사를 시공하는 경우에는 아래 각 호의 조치를 하여야 한다.

수주자는 「공공공사에서 신기술 활용 촉진에 대해」(2014년 3월 28일 国官総 제344호, 国官技 제319호), 「공공공사 신기술 활용 시스템 실시요령에 대해」(2014년 3월 28일 国官総 제345호, 国官技 제320호, 国営施 제17호, 国総施 제141호)에 따라 필요한 조치를 해야 한다.

- (1) 수주자는 발주자지정형에 따라 NETIS 등록기술의 활용이 설계도서에 지정되어 있는 경우는 해당 시공이 완료되는 즉시 활용효과조사표를 발주자에게 제출해야만 한다. 단 활용효과평가의 결과, 지속조사가 불필요하다고 판단된 기술(NETIS 등록번호 뒷부분이 「-VE」인 기술)은 활용효과조사표를 제출하지 않는다.
- (2) 수주자는 시공자희망형에 따라 NETIS 등록기술을 활용하여 시공을 하는 경우 신기술 활용계획서를 발주자에게 제출해야만 한다. 또한 해당 시공이 완료되는 즉시 활용효과조사표를 발주자에게 제출해야만 한다. 단 활용효과평가의 결과, 지속조사가 불필요하다고 판단된 기술(NETIS 등록번호 뒷부분이 「-VE」인 기술)은 활용효과조사표를 제출하지 않는다.

개별 공공공사를 발주할 때 발주담당공무원은 다음과 같은 내용의 항목을 특기시방서에 기재하여야 한다. 시공자희망형에서는 수주자가 신기술을 활용하는 경우의 규정, 발주자지정형에서는 발주자가 신기술을 지정하는 경우의 내용을 규정하고 있다.

특기시방서 기재 예시

국토교통성 칸토지방정비국

제O조 신기술의 활용 「시공자희망형」

1. 수주자는 시공에 앞서 해당 공사의 내용에 대해 충분히 파악한 후 지정 또는 제안된 기술을 제외하고, 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)를 활용하여 신기술의 적용 유무와 시행현장 수배중인 기술의 활용에 대해 검토하고, 활용 가능한 신기술이 있는 경우는 활용을 제안할 수 있다.
2. 수주자는 「공공공사 신기술 활용 시스템 실시요령」에 기초하여 감독공무원의 확인을 받고, 신기술(NETIS에 등록 또는 등록 신청된 기술로 한정)을 활용할 수 있다. 해당 기술 제안이 설계도서 등에서 별도로 정해진 사항이 아닌 경우에는 설계변경은 실시하지 않는다. 또한 해당 기술제안이 설계도서에서 별도로 정해진 사항에 관한 것인 경우에는 발주자와 수주자가 협의하여 설계변경을 실시한다.
3. 시행현장 수배중인 기술을 활용하는 경우 해당 공사의 실시개소에서 표준적으로 사용되는 기술의 시공비 상당액을 초과하는 비용에 대해서는 시행조사에 관한 비용으로 간주하고, NETIS 신청자의 부담으로 한다.
또한 표준으로 사용되는 기술은 활용할 신기술이 결정된 후에 감독공무원이 통지한다.
4. 수주자는 해당 기술의 시공에서 정보종별기호 「-VE」이외의 것에 대해서는 「신기술 활용효과조사」를 실시한다.
또한 활용결과는 「공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)」에서 「활용효과조사입력 시스템」을 다운로드하여 작성하고, 입력한 데이터를 감독공무원에게 제출한다.
5. 수주자는 본 공사를 통해 알게 된 해당 기술에 관한 정보는 감독공무원의 허가 없이 공표할 수 없다.

특기시방서 기재 예시

국토교통성 칸토지방정비국

제O조 신기술의 활용 「발주자지정형」

1. 본 공사는 「공공공사 신기술 활용 시스템 실시요령」에 기초한 「발주자지정형」에 따라 아래의 신기술을 활용하는 공사이다.

기술명 : 000공법

NETIS 등록번호 : 00-0000-O

2. 해당 기술의 시공에서 본 특기시방서에 의한 것 외에 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)에 기재되어 있는 NETIS(평가정보)에 유의한다.
3. 해당 기술의 시공에 있어 의문이 있는 경우는 NETIS신청자에게 확인한 후, 감독공무원과 협의하여야 한다.
4. 앞의 항에 의해 해당 기술에 관한 변경이 발생한 경우, 발주자와 수주자가 협의한 후 설계변경의 대상으로 한다.
5. 해당 기술의 시공에서 해당기술에 기인하는 것으로 생각되는 문제가 발생한 경우는 감독공무원에게 신속하게 보고하고, 협의를 실시해야 한다.
6. 수주자는 해당 기술의 시공에서 정보종별기호 「-VE」 이외의 것에 대해서는 「신기술 활용효과조사」를 실시한다.

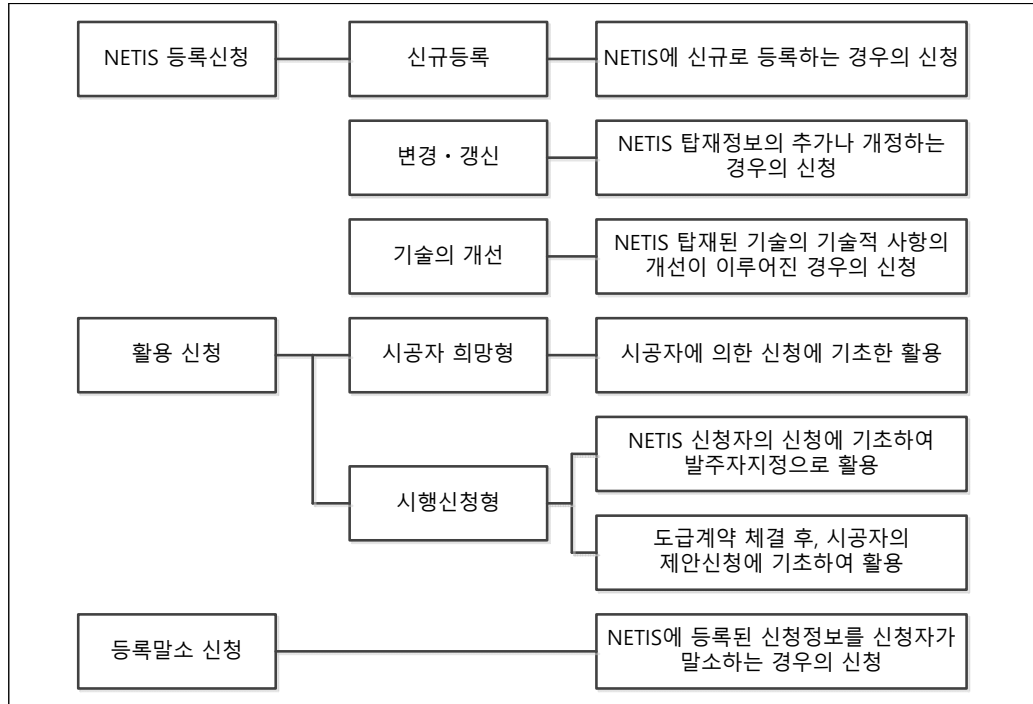
또한 활용결과는 「공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)」에서 「활용효과조사입력 시스템」을 다운로드하여 작성하고, 입력한 데이터를 감독공무원에게 제출한다.

2. 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)의 프로세스

NETIS에서 신기술을 등록하고 사후평가까지는 크게 ① NETIS(기술정보) 등록, ② 사전심사, ③ 활용, ④ 사후평가, ⑤ NETIS(평가정보)에 등록의 5단계의 프로세스로 구성되어 있다. 가장 먼저 NETIS 기술개발자가 등록을 신청하는 경우 신기술의 기본적인 정보가 NETIS(기술정보)에 탑재된다. 이후 지정된 활용 방식 또는 발주사무소로부터 의뢰가 있는 경우에 산·관·학으로 구성된 신기술활용평가회의에서 해당 신기술의 「기술의 성립성과 직할공사 등에서의 활용 타당성」을 심의하며, 그 결과(사전심사결과)가 NETIS에 탑재된다. 다양한 방식으로 국토교통성 직할공사에서 신기술이 활용된다. 국토교통성 직할

공사에서 신기술을 활용한 주체들이 작성한 활용조사결과에 기초하여, 신기술활용평가회의는 해당기술의 우위성, 안정성, 현장 적용성 등의 기술특성을 종합적으로 평가한다. 사후평가결과가 NETIS에 평가정보로서 탑재된다.

NETIS에서는 신기술과 관련하여 크게 ① 등록신청, ② 활용 신청, ③ 등록말소 신청의 3가지의 신청이 가능하다.



[그림 II-8] NETIS 신청 분류

자료 : 国土交通省(2017)

① 등록신청은 다시 ① 신규 등록, ② 변경·갱신, ③ 기술 개선의 3가지로 분류된다. ① 신규 등록은 NETIS에 신규로 등록하는 경우의 신청이며, 해당 신청이 완료되면 NETIS(신청정보)에 입력된 내용이 NETIS에 접속하여 해당 기술을 체크한 모든 사람에게 공개된다. ② 변경·갱신은 NETIS에 등록 완료된 기술로 신청 시에 제출한 자료 내용에 변경이나 추가가 있는 경우에 진행하는 신청이다. 단 기술 내용(기본적 이념 등) 등에 대해서는 변경할 수 없으며, 변경·갱신을 하더라도 NETIS 탑재기간은 연장되지 않는다. ③ 기술 개선은 NETIS(평가정보)에 탑재된 기술의 안전성·내구성 등의 기술적 사항에 대해 개

선이 이루어진 경우의 신청이다.

② 활용 신청은 다시 국토교통성 직할공사를 수주한 시공자가 NETIS에 등록된 신기술 활용을 희망하는 경우에 진행하는 ㉠ 시공자희망형과, 사후평가가 이루어지지 않은 사후평가 미실시기술을 대상으로 NETIS 신청자가 활용을 요청하고, 국토교통성 직할공사에서 해당 NETIS 신기술의 활용을 추진하는 ㉡ 시행신청형으로 구분된다.

③ 등록말소 신청은 NETIS 기술개발자가 NETIS에 등록되어 있는 기술을 말소하고자 할 때 진행하는 신청이다.

1) NETIS 신기술 등록 신청

(1) 신청 서류

NETIS 기술개발자가 신기술에 대해 NETIS 신규 등록 (㉠ 신규 등록, ㉡ 변경·갱신, ㉢ 기술 개선)을 진행하고자 하는 경우에 필요한 신청 서류는 아래와 같다. ㉠ 신규 등록과 관련된 신청 서류의 제출처는 해당 NETIS 기술개발자의 소재 지역 신청·접수창구이며, ㉡ 변경·갱신 및 ㉢ 기술의 개선의 제출처는 당초 ㉠ 신규 등록을 진행했던 신청·접수창구에서만 접수가 가능하다.

공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)등록신청서는 NETIS 탑재정보의 의미, 취급 및 NETIS 등록기술에 부속하는 책임과 의무 등을 규정하는 실시규약에 동의하고, NETIS 등록을 신청하는 서류이며, 외부에 공개되지 않는다. 만약 등록신청자와 기술개발자가 다른 경우 또는 기술개발자가 복수인 경우에는 다른 기술개발자 등의 동의를 얻은 것을 증명할 수 있는 서류를 첨부해야 한다. 등록신청서에는 기술개요설명자료, 기술상세설명자료, 비교표, 기타 참고자료(자유양식)를 첨부하여 함께 제출한다.

기술개요 설명 자료는 개발목적과 활용효과 등의 기술 특징과 함께 활용의 유의점을 기재한 서류로, NETIS(신청정보)로서 외부에 공개된다.

기술상세 설명 자료는 기술의 성립성을 확인하기 위한 자료로 「경제성」, 「안전성」, 「내구성」, 「품질·만들새」, 「시공성」, 「환경」, 「기타(자유설정)」등의 평가항목에 관하여 활용 등을 상정하는 공사 등의 각종 기준류에 대해 확인 수치 등과 종래기술과의 비교를 기재해야 한다. 기술상세 설명 자료의 일부 내용은 NETIS(신청정보)를 통해 외부에 공개된다.

비교표는 발주자가 활용을 검토할 때에 종래기술이나 유사기술(기존 NETIS 등록기술)

과 비교검토하기 위한 참고자료로서, 「경제성, 「안전성, 「내구성, 「품질·만들새, 「시공성, 「환경, 「기타(자유설정)」 등을 비교한 비교표이다. 각 평가항목 및 종합평가에 대해 자주평가를 실시하여 결과를 기입해야 하며, 비교표는 외부에 공개되지 않는다.

기타참고자료는 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS) 등록신청서, 기술개요설명자료, 기술상세설명자료, 비교표를 보완하기 위한 자료로, 종래기술의 타당성을 나타내는 근거자료, 개발자가 정한 임의 기술적 사항의 타당성을 나타내는 근거자료, 시공실적 데이터, 제3자 기관에 의한 심사증명, 학술논문, 자사의 시험 데이터를 첨부하여 제출한다. 기타 참고 자료는 외부에 공개되지 않으며, 객관성 및 재현성이 없는 것은 인정되지 않는다.

NETIS 탑재정보의 변경·갱신신청서는 NETIS신청정보의 추가나 개정 등을 하는 경우에 사용하는 서류이며, 기술개요설명자료, 기술상세설명자료, 비교표, 기타참고자료(자유양식)을 첨부하여 제출함. NETIS 탑재정보의 변경·갱신신청서는 외부에 공개되지 않는다.

NETIS 탑재정보의 개선기술신청서는 NETIS(평가정보)에 기재된 기술의 안전성·내구성 등 기술적 사항에 대해 개선이 이루어진 경우에 신청하는 서류이며, 개선 후의 기술이 개선 전과 비교하여 유의미한 차이가 있는 것을 나타내는 근거자료를 첨부해야만 한다. NETIS 탑재정보의 개선기술신청서는 외부에 공개되지 않는다.

〈표 II-7〉 NETIS 신규 등록의 신청 서류

	㉠ 신규 등록	㉡ 변경·갱신	㉢ 기술개선
공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)등록신청서	◎ 서면 1부	-	-
NETIS 탑재정보의 변경·갱신신청서	-	◎ 서면 1부	-
NETIS 탑재정보개선기술 신청서	-	-	◎ 서면 1부
기술개요 설명 자료	◎ 서면 1부 전자데이터 1식	○ 서면 1부 전자데이터 1식	○ 서면 1부 전자데이터 1식
기술상세 설명 자료			
비교표			
기타 참고자료(자유양식)			

◎ : 필수, ○ : 필요에 따라, - : 불필요

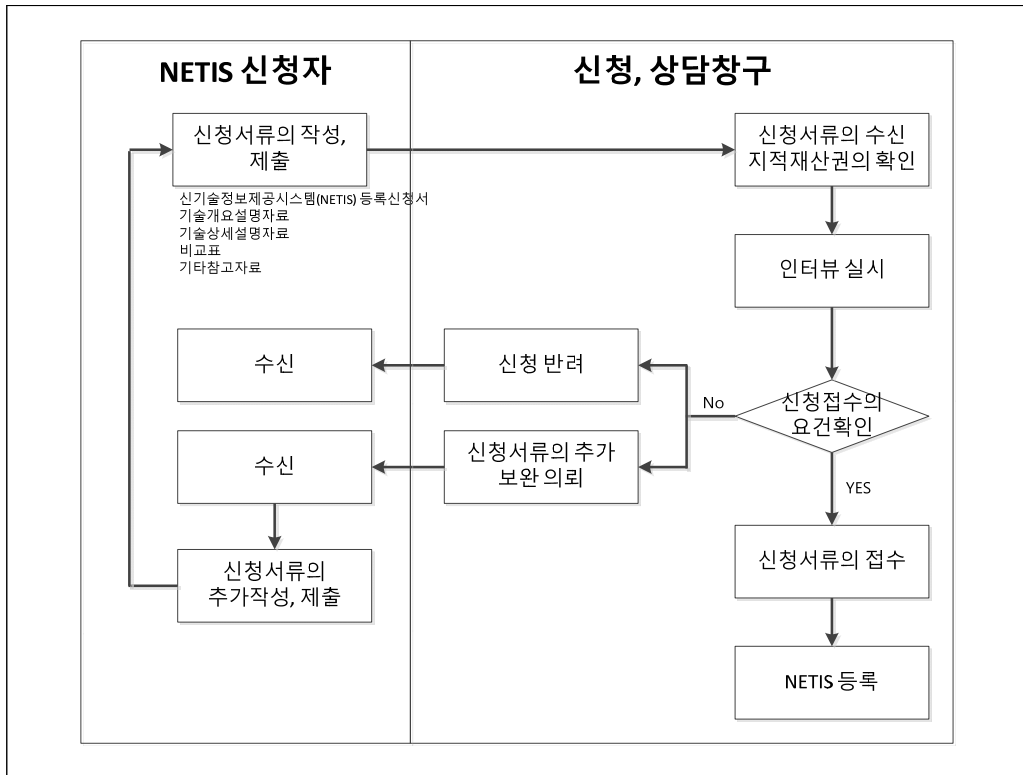
자료 : 국토교통부(2017)

(2) 신청 프로세스

① 신규 등록

신기술을 NETIS(신청정보)에 신규로 등록하는 경우 신청의 흐름은 다음과 같다.

NETIS 신청자가 신청 서류를 작성하여, 제출하면, 신청·상담창구에서는 서류를 수신하고, 지적재산권과 관련된 사항에 대해 확인한다. 이 과정에서 담당자가 지적재산권과 관련하여 의문점이 있는 경우에는 NETIS 신청자를 소환하여 인터뷰가 진행된다. 신청 서류에 문제가 있는 경우에는 신청을 반려하며, 신청 서류의 추가 및 보완이 필요한 경우에는 그 취지를 NETIS 신청자에게 통지한다. 이 경우 NETIS 신청자는 신청서류를 추가로 작성하여 제출하며, 이 과정은 기존 프로세스의 지속이 아니라, 최초의 프로세스로 돌아가서 새로이 진행된다. 신청서류가 요건을 만족하는 경우에는 신청 서류가 접수되고, 즉시 NETIS에 신청정보가 등록된다.



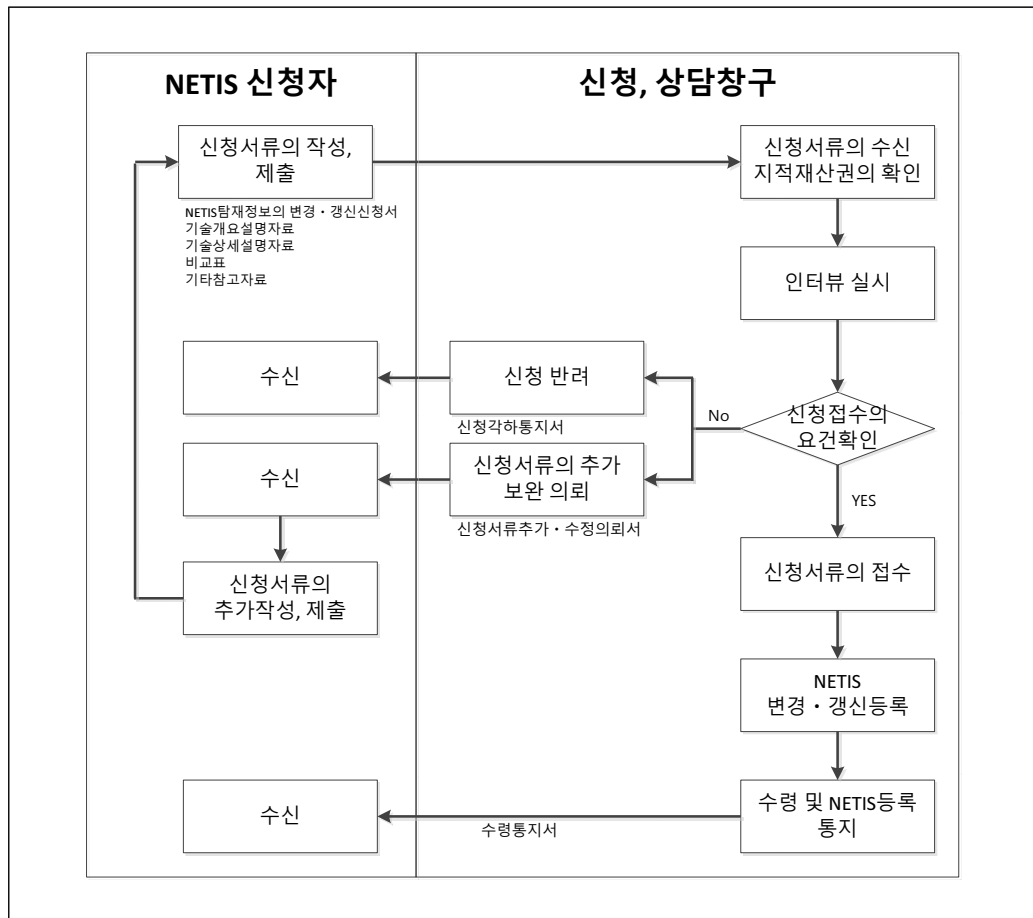
[그림 II-9] NETIS 신규 등록 신청 프로세스

자료 : 国土交通省(2017)

② 변경·갱신

신규 등록 시에 제출했던 노무비나 자재비, 장비비 및 특허사용료(기술사용료)에 변동이 발생하여 신청서에 기재되어 있던 시공단가에 변경이 있는 경우에는 NETIS 탑재정보의 변경·갱신을 신청해야 한다. NETIS 탑재정보의 변경·갱신하는 신청 프로세스는 다음과 같다.

NETIS 신청자가 신청 서류를 작성하여, 제출하면, 신청·상담창구에서는 서류를 수신하고, 지적재산권과 관련된 사항에 대해 확인한다. 이 과정에서 담당자가 지적재산권과

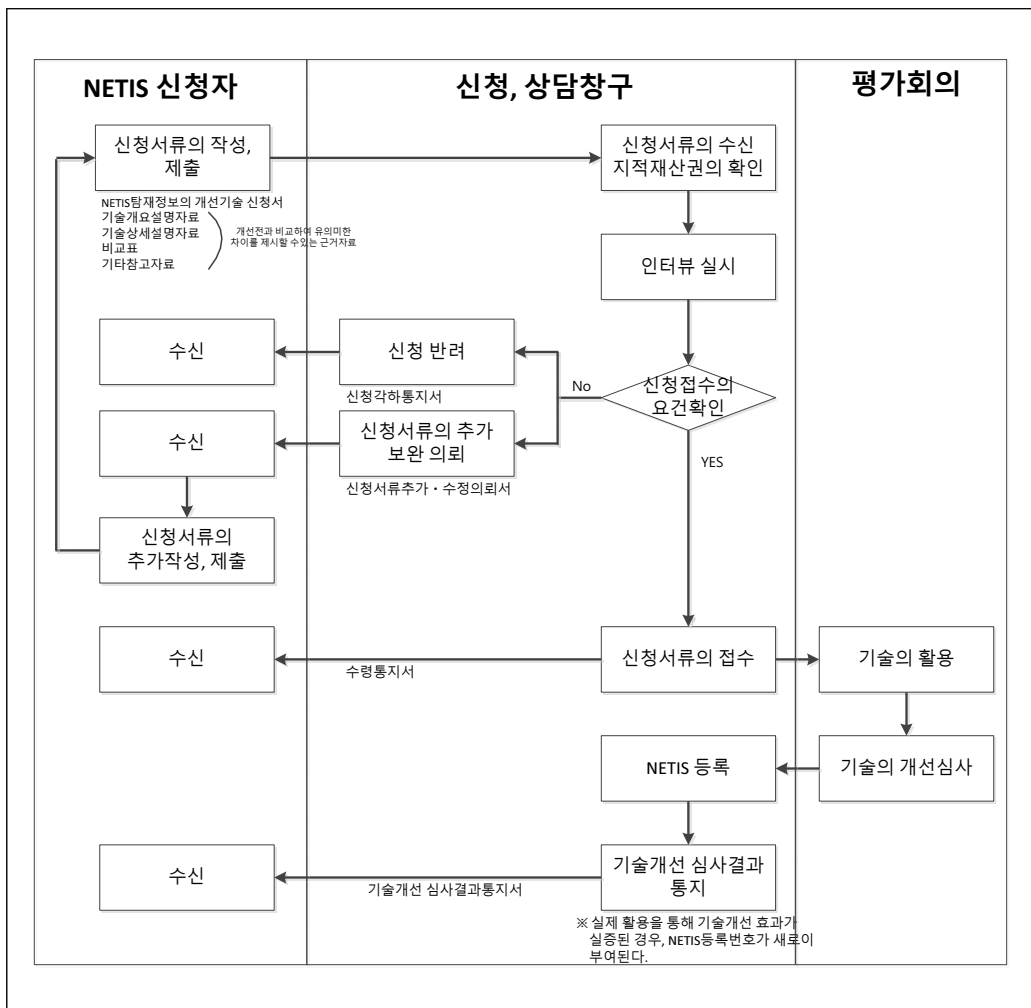


[그림 II-10] NETIS 탑재정보 변경 신청 프로세스

자료 : 국토교통부(2017)

관련하여 의문점이 있는 경우에는 NETIS 신청자를 소환하여 인터뷰가 진행된다. 신청 서류에 문제가 있는 경우에는 신청을 반려하며, 신청 서류의 추가 및 보완이 필요한 경우에는 그 취지를 NETIS 신청자에게 통지한다. 이 경우 NETIS 신청자는 신청서류를 추가로 작성하여 제출하며, 이 과정은 기존 프로세스의 지속이 아니라, 최초의 프로세스로 돌아가서 새로이 진행된다. 신청서류가 요건을 만족하는 경우에는 신청 서류가 접수되고, 즉시 NETIS에 신청정보가 변경·갱신된다. 이후 수령통지서를 통해 NETIS 등록이 통지된다.

③ 기술적 사항 개선 신청



[그림 II-11] NETIS 기술 개선 신청 프로세스

자료 : 国土交通省(2017)

기술개발자가 NETIS(평가정보)에 탑재되어 있는 기술의 안전성·내구성 등의 기술적 사항을 개선한 경우 신청 흐름은 아래와 같다.

NETIS 기술개발자는 개선 후의 기술이 개선 전과 비교하여 유의미하다는 것을 제시할 수 있는 근거서류를 첨부하여 신청창구에 제출한다. 신청·상담창구에서는 서류를 수신하고, 지적재산권과 관련된 사항에 대해 확인한다. 이 과정에서 담당자가 지적재산권과 관련하여 의문점이 있는 경우에는 NETIS 신청자를 소환하여 인터뷰가 진행된다. 신청 서류에 문제가 있는 경우에는 신청을 반려하며, 신청 서류의 추가 및 보완이 필요한 경우에는 그 취지를 NETIS 신청자에게 통지한다. 이 경우 NETIS 신청자는 신청서류를 추가로 작성하여 제출하며, 이 과정은 기존 프로세스의 지속이 아니라, 최초의 프로세스로 돌아가서 새로이 진행된다. 신청서류가 요건을 만족하는 경우에는 신청 서류가 접수되고, NETIS 신청자에게 접수가 되었다는 통지서를 발신한다. 접수된 내용에 대해서는 지방정부 평가회의가 기술의 개선 여부를 심사한다. 평가회의에서 기술의 유의미한 개선이 인정된 경우에는 개선 후의 NETIS 탑재정보는 신규 신청으로서 운용하고, 새로운 신청정보가 NETIS(신청정보)에 탑재된 날이 「처음 NETIS에 등록된 날」로 취급한다.

2) NETIS 신기술 활용 신청

(1) 신청 서류

NETIS 신기술을 활용하는 경우에 필요한 서류는 아래와 같다.

시행(試行)신청형은 크게 공공공사의 도급계약이 체결된 이후 이를 수주한 시공자가 시범적용할 현장을 수배하고 있는 시행조사현장수배대상기술 사용을 신청하는 「시행신청형(도급계약체결 후 제안)」방식과 「시행신청형(발주자지정)」하는 방식이 있다. 「시행신청형(도급계약체결 후 제안)」방식에서는 시공자가 시행신청서와 기타참고자료를 발주사무소에 제출하여 신청하고, 「시행신청형(발주자지정)」방식에서는 NETIS 기술개발자가 시행(試行)신청형을 통해 신기술을 활용시키고자 할 때에는 시행신청서, 시행희망조서, 기타참고자료를 신청·상담창구에 제출하여, NETIS 기술개발자에 의한 신청을 진행한다.

시공자희망형은 시공자가 종합평가낙찰방식기술 제안에서 NETIS 신기술 사용을 제시한 「종합평가낙찰방식기술제안」과 공공공사 도급계약 체결 후 시공자가 기술사용을 제안하여 NETIS 기술을 활용하는 「도급계약체결 후 제안」 방식이 있다. 단 시행신청형에서의

「시공자에 의한 신청(도급계약체결 후 제안)」방식은 시행조사현장수배대상기술³⁾로 한정되지만, 시공자희망형의 「도급계약체결 후 제안」방식은 시행조사현장수배대상기술이 아닌 NETIS에 등록되어 있는 기술을 대상으로 하는 차이가 있다. 시공자희망형의 제출서류 및 제출처는 입찰설명서의 기재내용을 따른다.

시행신청서는 시공자가 시행조사현장수배대상기술을 「시행신청형(도급계약체결 후 제안)」을 통해 활용하고자 하는 경우 및 NETIS 기술개발자가 아직 사후평가가 이루어지지 않은 자신이 등록한 NETIS 신기술을 활용할 것을 신청하는 서류이다.

시행희망조서는 NETIS 기술개발자가 아직 사후평가가 이루어지지 않은 자신이 등록한 NETIS 신기술을 활용할 현장 희망 요건을 정리하는 서류이다.

활용계획서는 시공자가 「시공자희망형」을 통해 NETIS에 등록된 신기술을 활용하고자 하는 경우 공사의회의부에 신기술활용계획서를 첨부하여 발주자에게 제출하고, 이후 신기술을 활용한다.

〈표 II-8〉 NETIS 활용 신청의 신청 서류

	시공자희망형 ※ (도급계약체결 후 제안)	시행(試行) 신청형	
		시공자에 의한 신청 (도급계약체결 후 제안)	NETIS 기술개발자 신청 (발주자지정)
시행신청서	-	◎ 서면 1부 [발주사무소]	◎ 서면 1부 [신청·상담창구]
시행희망조서	-	-	◎ 서면 1부 [신청·상담창구]
기타참고자료 (자유양식)		○ 서면 1부 전자데이터 1식 [발주사무소]	○ 서면 1부 전자데이터 1식 [신청·상담창구]

주: ◎ 필수, ○ 필요에 따라, - 불필요

※ 시공자희망형에서 종합평가방식의 기술제안을 진행하는 경우 제출서류 및 제출처는 입찰설명서의 기재내용에 따를 것

자료 : 国土交通省(2017)

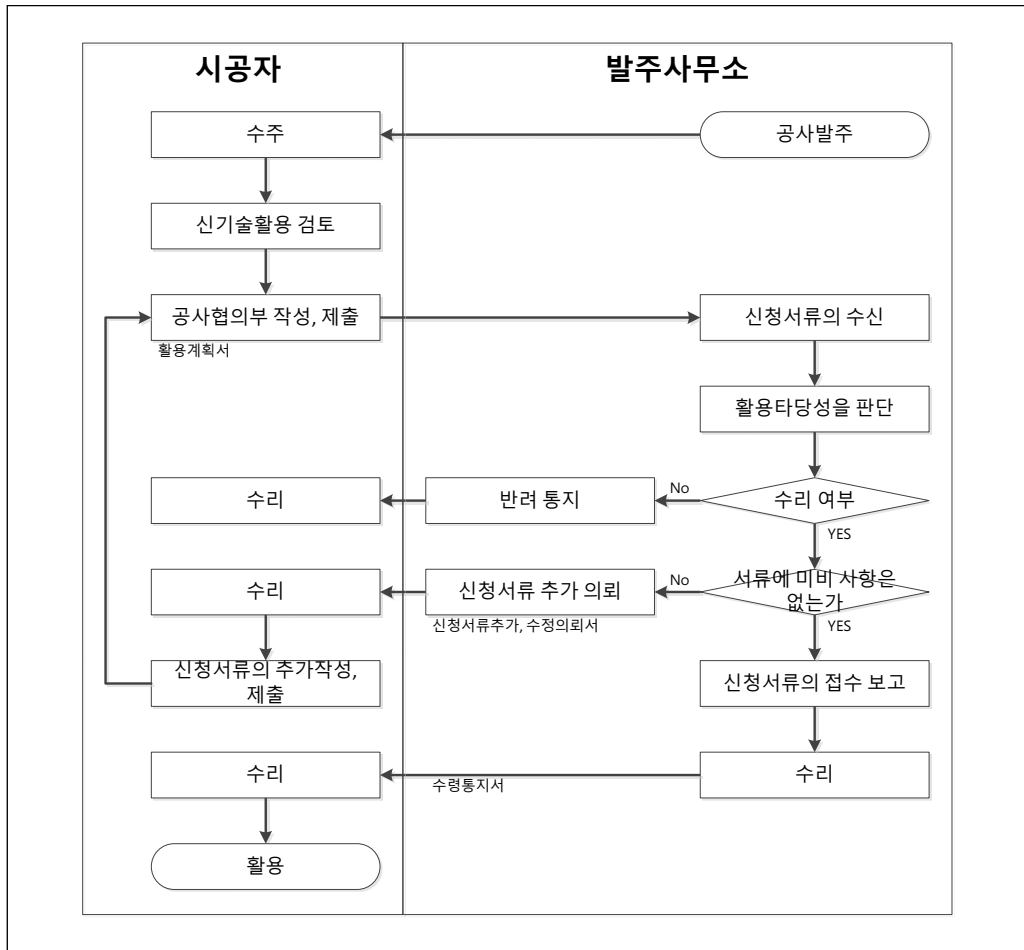
3) NETIS 기술개발자에 의해 시행신청형으로 신청된 기술 가운데 사점심사에서 활용하는 것이 타당하다고 판단되어, NETIS 기술개발자가 제시한 활용 희망 조건을 반영하여, 시행조사를 실시할 수 있는 현장을 수배하고 있는 기술

(2) 신청 프로세스

① 시공자희망형의 신청 프로세스

시공자가 신기술 활용을 신청하는 시공자희망형의 신청 프로세스는 아래와 같다.

발주사무소가 공공공사를 발주하고, 이를 수주한 시공자는 자신의 현장에서 신기술을 활용 여부를 검토하고, 활용하는 경우 공사협의를부를 작성하여 발주사무소에 제출한다. 발주사무소는 신청서류를 수신하고, 해당 기술을 현장에서 적용하는 것이 타당한지를 판단한다. 판단 결과 해당 신기술을 당 현장에서 적용하는 것이 적절하지 않다고 생각되는 경우에는 시공자에게 반려 통지를 발송하며, 적절한 경우에는 신청 서류의 미비 사항을 확



[그림 11-12] 시공자희망형 (계약체결후)의 프로세스

자료 : 国土交通省(2017)

인한다. 서류에 미비사항이 있는 경우에는 신청 서류 추가 및 보완을 요구하는 의뢰서를 시공자에게 발송하고, 시공자는 이에 따라 신청서류를 추가 작성하여 제출한다. 이 경우 프로세스는 다시 공사협의부를 작성하여 제출하는 단계로 되돌아간다. 서류의 미비사항이 없는 경우에는 신청 서류를 접수하고, 수리되었다는 수령통지서를 시공자에게 발송한다. 수령통지서를 수리하고 시공자는 신기술을 활용한다.

② 시행신청형(도급계약 체결 후 제안)의 신청 프로세스

시공자가 시행조사현장을 수배하고 있는 신기술(시행조사현장수배대상기술) 활용을 신청하는 「시행신청형(도급계약 체결 후 제안)」방식의 프로세스는 다음과 같다.

발주사무소는 발주사무소로부터 공공공사를 수주한 시공자에게 현재 시행조사현장을 수배하고 있는 기술(시행조사현장수배대상기술)을 제공한다. 시공자는 자신의 현장에서 시행조사현장수배대상기술 활용 여부를 검토하고, 활용할 수 있을 것으로 판단되는 기술의 NETIS 기술개발자와 협의를 진행한다. NETIS 기술개발자와 적용 환경과 시기, 조건 등을 협의하고 활용 협의가 이루어지면, 시공자는 활용·평가신청서를 작성하여 발주사무소에 제출한다. 발주사무소는 신청서류를 수신하고, 활용타당성을 판단한다. 판단 결과 해당 신기술을 당 현장에서 적용하는 것이 적절하지 않다고 생각되는 경우에는 시공자에게 반려 통지를 발송하며, 적절한 경우에는 신청 서류의 미비 사항을 확인한다. 서류에 미비사항이 있는 경우에는 신청 서류 추가 및 보완을 요구하는 의뢰서를 시공자에게 발송하고, 시공자는 이에 따라 신청서류를 추가 작성하여 제출한다. 이 경우 프로세스는 다시 활용·평가신청서를 작성 및 제출로 돌아간다. 서류의 미비사항이 없는 경우에는 신청 서류를 접수하고, 수리되었다는 수령통지서를 시공자에게 발송한다. 수리된 시행신청서 지방정비국 평가회의에서 시행조사계획서를 작성하여 NETIS 신청자에게 발송하고, 이후 시공자는 해당 신기술을 활용한다.

NETIS 신청자가 시공자와의 합의 단계에서 해당 현장에서의 활용을 거절하는 경우, 해당 NETIS 기술은 자동적으로 시공자희망형의 프로세스로 진행되게 된다.

③ 시행신청형(발주자 지정형)의 신청 프로세스

사후평가미실시기술을 대상으로 NETIS 기술개발자의 신청에 따라 발주사무소가 사전 심사를 진행한 후 활용하는 방식인 「시행신청형(발주자 지정형)」방식의 프로세스는 다음과 같다.

신청수리 요건을 만족하는 경우 신청·상담창구는 지방정비국 평가회의사무국에 신청서류의 접수보고를 하고, 평가회의사무국은 이를 수리 후 기술에 대한 사전심사를 진행한다. 신청이 수리되면 평가회의사무국은 수령통지서를 NETIS 신청자(기술개발자)에게 발송한다.

평가회의가 사전심사를 실시하더라도 발주자지정으로 시행조사를 실시할 현장을 확보하지 못하는 경우도 있다.

3) NETIS 신기술 등록 말소 신청

NETIS 기술이 적절하게 활용되지 못하거나, 활용효과조사 결과에 불복하는 경우 해당 기술의 등록 신청을 진행한 신청·상담 창구에 NETIS 등록말소원을 제출한다.

3. 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)의 현황

1) NETIS 신기술 등록 현황

2020년 9월 기준 NETIS 시스템은 일반, 유지관리, 재해복구의 3가지 카테고리로 구성되어 있으며, 총 3,039개의 신기술이 등록되어 있다. 3가지 카테고리 전체에 등록된 기술은 7,490건으로 기술 1개당 약 2.5건의 카테고리에 등록이 되어 있는 것을 알 수 있다.

(1) 일반 카테고리

2020년 9월 기준 「일반」 카테고리에는 6,413건의 신기술이 등록되어 있다. 「일반」 카테고리에는 공통공과 관련한 기술이 747건(11.65%)로 가장 많이 등록되어 있으며, 도로유지수선공과 관련한 기술이 705건(10.99%)로 뒤를 잇고 있다. 가설공(420, 6.55%)과 콘크리트공(407건, 6.35%)로 상대적으로 높은 비율을 차지하고 있다.

〈표 II-9〉 NETIS 등록 일반 기술 현황(2020년 9월 3일 기준)

분류	등록수	비율	분류	등록수	비율
토공	300	4.68%	추진공	15	0.23%
공통공	747	11.65%	상하수도공	93	1.45%

기초공	116	1.81%	기계설비	124	1.93%
콘크리트공	407	6.35%	건축	390	6.08%
가설공	420	6.55%	건축설비(전기)	54	0.84%
하천해안	191	2.98%	건축설비(기계)	40	0.62%
하천유지	122	1.90%	환경대책공	208	3.24%
사방공	89	1.39%	조사시험	321	5.01%
포장공	228	3.56%	ITS관련기술	63	0.98%
부속시설	327	5.10%	CALS관련기술	33	0.51%
도로유지수선공	705	10.99%	전기통신설비	164	2.56%
공동구공	68	1.06%	재해대책기계	49	0.76%
터널공사	249	3.88%	항만·공항	224	3.49%
도로청소공	13	0.20%	공항도목	31	0.48%
교량상부공	311	4.85%	공항포장공	8	0.12%
공원	84	1.31%	울타리공	3	0.05%
댐	92	1.43%	철거공	5	0.08%
실드	45	0.70%	기타	74	1.15%

자료 : 新技術情報提供システム(2020)

(2) 유지관리 카테고리

2020년 9월 기준 「유지관리」 카테고리에는 217건의 신기술이 등록되어 있다. 「유지관리」 카테고리는 「일반」카테고리에 비해 신기술들이 고르게 등록되어 있다. 교량 부문에 가장 많은 20건 기술이 등록(9.22%)되어 있으며, 포장, 도로부속물, 호안 등의 분야에 각기 12건의 기술이 등록(5.53%)되어 있다.

〈표 II-10〉 NETIS 등록 유지관리 기술 현황(2020년 9월 3일 기준)

분류	등록수	비율	분류	등록수	비율
터널내부속물	10	4.61%	통문통관	8	3.69%
터널	11	5.07%	호안 등	12	5.53%
교량	20	9.22%	게이트 등	10	4.61%
포장	12	5.53%	사방둑	7	3.23%
도로부속물	12	5.53%	사방설비	6	2.76%
토공	11	5.07%	산사태방지시설	10	4.61%
계류시설외곽시설임항교통시설	9	4.15%	급경사지붕괴방지시설	11	5.07%

활주로 포장구조물	8	3.69%	해안제방	11	5.07%
등대·철탑	8	3.69%	건축	8	3.69%
공원시설	9	4.15%	건축설비	7	3.23%
수감문	7	3.23%	승강기	4	1.84%
양배수기장	6	2.76%	-	-	

자료 : 新技術情報提供システム(2020)

(3) 재해복구

2020년 9월 기준 「재해복구」 카테고리에는 860건의 신기술이 등록되어 있다. 「재해복구」 카테고리에서는 특정 분야의 기술에 집중되어 있다. 보수·수복 분야에 전체의 31.98%에 해당하는 275건의 기술이 등록되어 있으며, 응급복구(106건, 12.33%), 가설(97건, 11.28%)분야에도 많은 기술이 등록되어 있다.

〈표 II-11〉 NETIS 등록 재해복구 기술 현황(2020년 9월 3일 기준)

분류	등록수	비율	분류	등록수	비율
기왓조각·토사처리	59	6.86%	무인화시공	6	0.70%
라이프라인복구	70	8.14%	응급복구	106	12.33%
액상화대책	40	4.65%	계측·측량	46	5.35%
보수·수복	275	31.98%	계획·설계	28	3.26%
가설	97	11.28%	정보통신·정보공유	36	4.19%
수중작업	11	1.28%	기타	86	10.00%

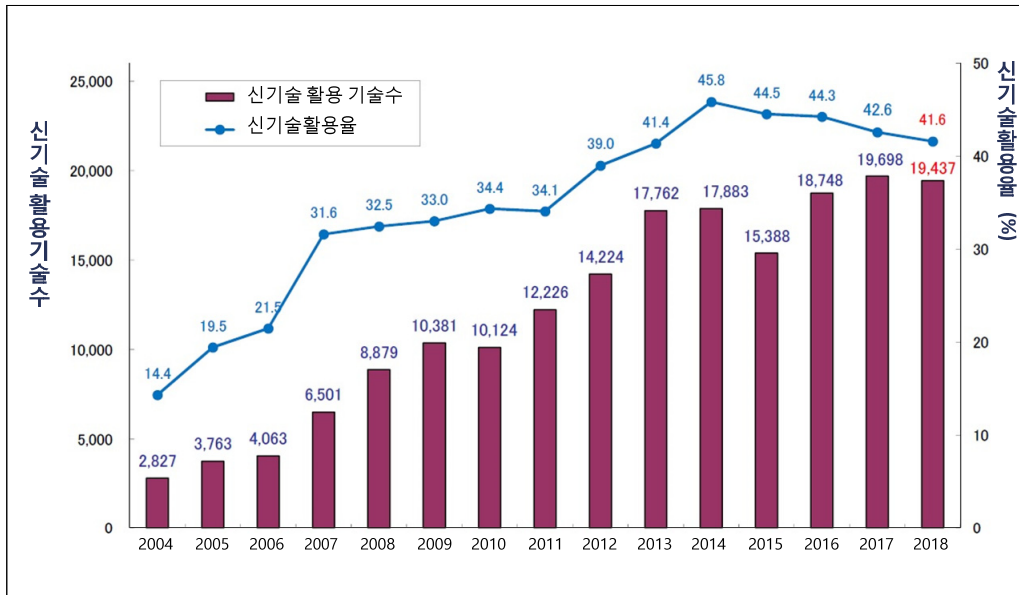
자료 : 新技術情報提供システム(2020)

2) 국토교통성 직할 공사에서 신기술 활용 상황

(1) 전체 현황

2004년도에 2,827건에 불과했던 연간 국토교통성 직할 공공공사에서의 NETIS 신기술 활용 기술 수⁴⁾는 이후 꾸준히 증가하여 2009년에 10,381건으로 10,000건을 넘어섰다. 이후 2013년까지 급속히 증가하였으나, 이후 증가폭이 감소하였다. 2017년 19,698건으로 최대 활용 기술 수를 기록하였으며, 2018년에는 19,437건으로 소폭 감소하였다.

4) 하나의 현장에서 하나의 기술이 수차례 적용되어도 신기술 활용 기술 수는 1건이며, 2개의 기술이 활용되는 경우에는 적용 횟수와 관계없이 신기술 활용 기술 수는 2건임.



[그림 II-14] NETIS 신기술 사용 추세

자료 : 국토교통부(2019)

신기술을 활용한 국토교통성 직할 공공공사 건수를 전체 국토교통성 직할 공공공사 건수로 나눈 신기술 활용율(②/①)을 살펴보면, 2004년도에는 14.4%였는데 비해, 2006년에는 21.5%로 증가하였다. 2007년에 31.6%를 기록하며 30%대를 돌파하였고, 2013년 41.4%를 기록하면서 40%대를 돌파하였다. 2014년 45.8%로 최대 신기술 활용율을 기록하였으나, 이후 소폭 감소하는 추세이며, 2018년에는 41.6%를 기록하고 있다.

NETIS 신기술을 활용한 국토교통성 직할 공공공사에서 평균적으로 활용한 NETIS 신기술의 수를 의미하는 평균 활용 신기술 수(③/②)를 살펴보면 아래 표와 같다. 2004년에는 신기술이 활용된 국토교통성 직할 공공공사에서 평균적인 활용 신기술 수는 1.33건이었으나, 이후 꾸준히 증가하여 2009년 2.09건으로 평균 2건 이상을 적용하게 되었으며, 2013년에는 3.02건으로 평균 3건 이상을 적용하게 되었다. 이후에도 계속적으로 증가추세이며 2016년에는 신기술을 활용하는 국토교통성 직할 공공공사 현장에서는 평균 3.64건의 NETIS 신기술이 활용되고 있다.

〈표 II-12〉 신기술 활용상황(연도별)

	① 총공사건수	② 신기술활용 공사건수	③ 신기술 활용기술수	②/① 신기술활용율	③/② 평균 활용 신기술 수	③/① 전체 평균 활용 신기술 수
2004	14,764	2,120	2,827	14.40%	1.33	0.19
2005	13,748	2,677	3,763	19.50%	1.41	0.27
2006	12,648	2,720	4,063	21.50%	1.49	0.32
2007	13,453	4,255	6,501	31.60%	1.53	0.48
2008	14,435	4,687	8,879	32.50%	1.89	0.62
2009	15,051	4,972	10,381	33.00%	2.09	0.69
2010	12,227	4,202	10,124	34.40%	2.41	0.83
2011	13,444	4,584	12,226	34.10%	2.67	0.91
2012	12,910	5,035	14,224	39.00%	2.83	1.1
2013	14,194	5,874	17,762	41.40%	3.02	1.25
2014	11,945	5,476	17,883	45.80%	3.27	1.5
2015	10,469	4,661	15,388	44.50%	3.3	1.47
2016	11,654	5,157	18,748	44.30%	3.64	1.61

- ① 총공사건수 : 전체 국토교통성 직할 공공공사의 수
- ② 신기술활용공사건수 : 국토교통성 직할 공공공사 가운데 NETIS 신기술을 1건 이상 활용한 공사의 수
- ③ 신기술활용기술수 : 직할 공공공사 건설현장에서 활용된 NETIS 신기술의 수(중복제외)
- ②/① 신기술활용율 : 전체 국토교통성 직할 공공공사 가운데 하나 이상의 NETIS 신기술을 활용한 공사의 비율
- ③/② 평균 활용 신기술 수 : NETIS 신기술을 활용한 국토교통성 직할 공공공사에서 평균적으로 활용한 NETIS 신기술의 수
- ③/① 전체평균 활용 신기술 수 : 전체 국토교통성 직할 공공공사를 기준으로 1공사 당 활용하는 NETIS 신기술 수

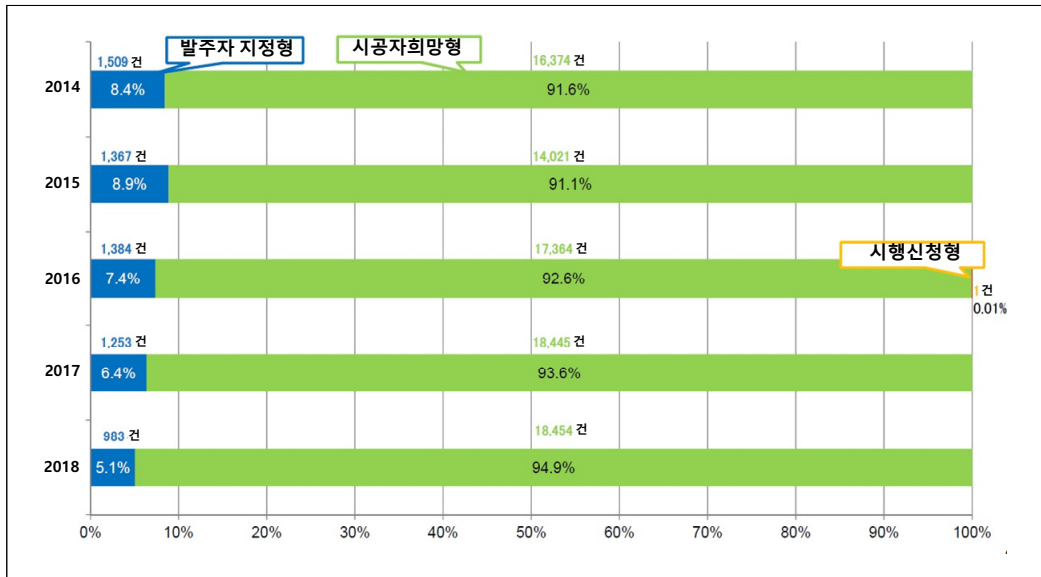
자료 : 新技術情報提供システム(2020)

신기술을 활용하지 않은 공공공사도 포함하는 전체 국토교통성 직할 공공공사를 기준으로 1공사 당 활용하는 NETIS 신기술 수를 의미하는 전체평균 활용 신기술 수(③/①)를 살펴보면 2004년에는 0.19에 불과하여 전체 국토교통성 직할 공공공사 5건 가운데 1개 정도의 비율로 NETIS 신기술이 활용되었다. 이후 꾸준히 증가하여 2012년 1.1을 기록하여 모든 전체 국토교통성 직할 공공공사에서 평균 1개의 NETIS 신기술이 활용되게 되었으며, 2016년에는 모든 국토교통성 직할 공공공사에서 평균 1.6개의 NETIS 신기술이 활용되어 매우 활성화되고 있는 상황이다.

(2) 방식에 따른 추이

NETIS 신기술을 시공현장에서 활용하는 방법에는 크게 5가지 형태가 있으며, 5가지 형태에 따른 전체 기술 활용수의 연도별 추이는 아래와 같다.

2014년에는 시공자가 신기술 사용을 희망하여 사용하는 비율이 91.6%, 발주자가 지정하여 신기술을 사용하는 비율이 8.4%였다. 시공자가 신기술 사용을 희망하여 사용하는 비율은 2015년 91.1%를 기록한 이후 해가 갈수록 높아져서, 2016년 92.6%, 2017년 93.6%, 2018년 94.9%를 기록하고 있다. 즉 발주자의 지정에 따른 활용이 아니라 시공



[그림 II-15] 신기술 활용 상황 (연도별)

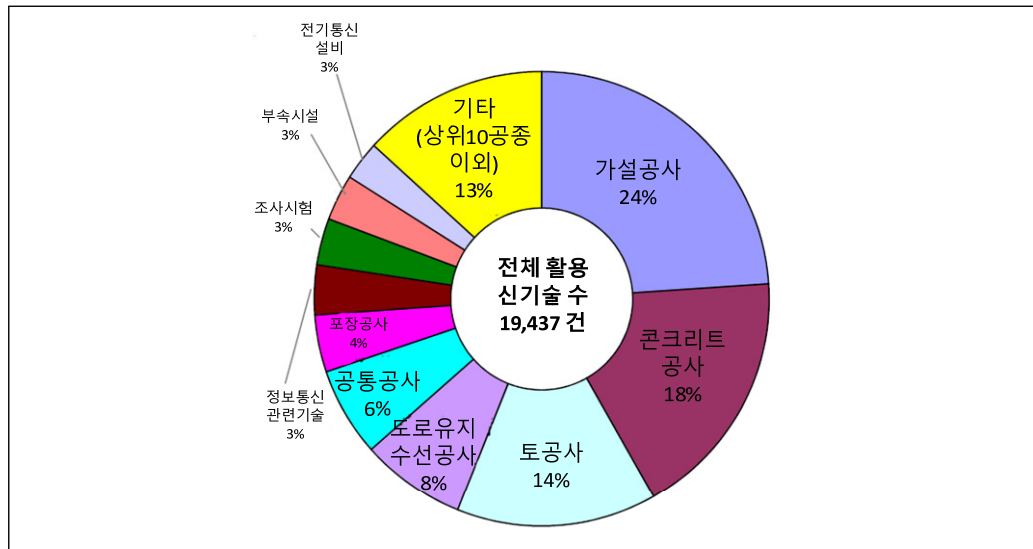
자료 : 국토교통부(2019)

자들이 스스로 NETIS에 등록된 신기술을 활용하려고 하는 분위기가 확보되었다고 할 수 있다.

이렇게 「시공자희망형」의 비율이 증가한 원인으로서 국토교통성은 국토교통성이 지금까지 추진해온 시공자에 의한 신기술 활용을 촉진하기 위한 대처에 의한 것으로 판단하고 있다. 대표적으로 먼저 2005년 10월부터 각 지방정비국에서 순차적용하고 있는 입찰 계약 종합평가방식에서 시공자가 신기술에 관한 기술제안을 한 경우 가점을 부여하는 것과, 그리고 2006년부터 운용한 시공자로부터의 제안에 의해 직할공사에서 신기술을 활용한 경우 공사성적평정에 가점을 부여하는 것이 중요한 원인으로 분석하고 있다.

(3) 공종 별 활용 현황

2018년도 전체 활용 신기술 수 19,437건 가운데 공종 별 활용 건수는 아래와 같다. 가설공사에서 활용된 신기술 수가 가장 많으며(4,654건, 24%), 콘크리트 공사(3,473건, 14%), 토공사(2,763건, 14%)에서도 많은 활용이 이루어졌다. 공종 별 신기술 활용 건수는 대체로 토목공사와 관련된 부분에서 높은 활용 건수를 보이고 있고, 건축과 관련된 공사에서는 낮은 건수를 보이고 있다. 이는 일본에서 공공공사는 토목 공사의 비율이 높은 것과 관계가 있다고 판단된다.



[그림 II-16] 공종 별 신기술 활용 건수

자료 : 国土交通省(2019)

4. 소결

공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS, NEw Technology Information System)은 공공공사에서 신기술의 활용검토사무를 효율화하고, 활용 리스크를 경감함으로써 유용한 신기술을 적극적으로 활용할 수 있도록 하는 체계이다. 이 체계를 통해 공공공사에서 신기술의 적극적인 활용하게 됨으로써 민간사업자들의 기술개발을 촉진하고, 뛰어난 기술을 창출하여, 공공공사의 품질 확보, 양질의 사회자본 정비에 기여하는 것을 목적으로 한다.

공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)은 2006년부터 본격 운용을 시작하였으며, 2010년, 2014년에 개정이 이루어졌다.

2020년 9월 기준 NETIS 시스템은 일반, 유지관리, 재해복구의 3가지 카테고리로 구성되어 있으며, 총 3,039개의 신기술이 등록되어 있다. 3가지 카테고리 전체에 등록된 기술은 7,490건으로 기술 1개당 약 2.5건의 등록이 되어 있는 것을 알 수 있다.

2004년도에 2,827건에 불과했던 연간 국토교통성 직할 공공공사에서의 신기술 활용 기술 수는 2018년에는 19,437건을 기록하여 약 7배로 증가하였다. 전체 국토교통성 직할 공공공사의 41.6%에서 NETIS 신기술을 활용하고 있으며, NETIS 신기술을 활용하는 현장에서는 평균 약 3.64개의 신기술을 활용하고 있다. 이러한 수치는 NETIS 신기술을 활용하지 않은 국토교통성 직할 공공공사를 포함하는 전체 국토교통성 직할 공공공사 현장으로 환산하더라도 평균 약 1.61개의 NETIS 신기술을 활용하고 있는 상황이다.

신기술 활용 유형의 대표적인 2가지 방식을 살펴봐도 NETIS 신기술 사용 실적의 약 95%의 시공자가 희망하여 사용하고 있고, 전체 약 5%만이 발주자가 공사 발주 시에 NETIS 신기술을 지정한 것에 불과한 상황이다. 즉 많은 국토교통성 직할 공공공사의 시공자가 자신의 현장에 NETIS 신기술을 사용하는 것을 적극적으로 검토하고 있는 상황이라고 할 수 있다.

III

신기술의 활용 유형

1. 시공자희망형(종합평가낙찰방식에서 기술제안의 경우)
2. 시공자희망형(도급계약체결 후 제안의 경우)
3. 발주자지정형
4. 시행신청형(발주자지정의 경우)
5. 시행신청형(도급계약 체결후 제안의 경우)
6. 필드제공형
7. 테마설정형(기술공모)
8. 소결

신기술의 활용 유형

공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)에서는 NETIS 등록기술을 신기술 활용 대상으로 하며, 신기술의 활용은 「시공자희망형」, 「발주자지정형」, 「시행신청형」, 「필드 제공형」, 「테마설정형(기술공모)」의 5가지 형태가 존재한다. 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS) 활용 유형은 NETIS에 등록된 일반적인 기술을 대상으로 하는 「시공자희망형」과 「발주자지정형」의 기본 유형과 특수한 조건에서 사용되는 「시행신청형」, 「필드 제공형」, 「테마설정형(기술공모)」의 특수유형으로 구분할 수 있다.

「시공자희망형」은 NETIS에 등록된 1회 이상 사후평가가 완료된 일반적인 기술(-VE, -VR)을 대상으로 하며, 시공자가 활용을 희망하는 방식이다. 「시공자희망형」은 다시 시공자가 종합낙찰방식의 공공공사 입찰과정에서 기술제안에 NETIS 신기술을 사용하는 것을 제안하는 「시공자희망형(종합평가낙찰방식에서 기술제안의 경우)」과 시공자가 도급 계약이 체결된 이후에 NETIS 신기술(-VE, -VR)을 사용하는 것을 제안하는 「시공자희망형(도급계약체결후 제안의 경우)」로 구분된다.

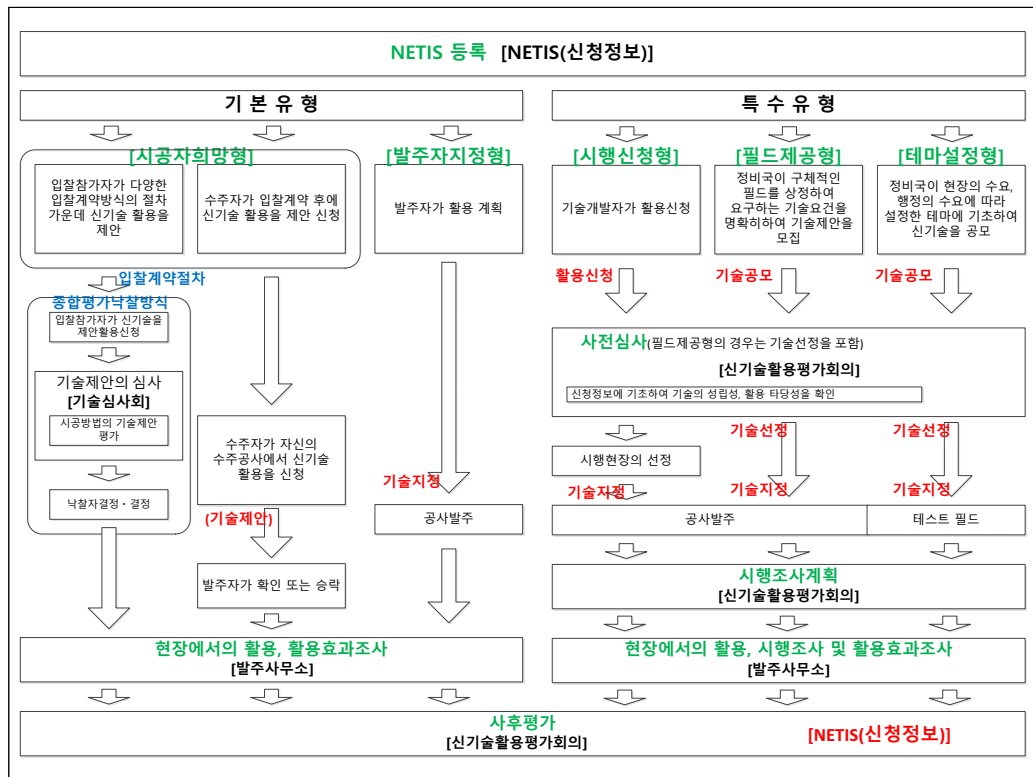
「발주자지정형」은 NETIS에 등록된 1회 이상 사후평가가 완료된 일반적인 기술(-VE, -VR)을 대상으로 하며, 주로 활용촉진기술이나 추천기술, 준추천기술과 같이 이미 검증이 이루어진 NETIS 신기술을 공공공사에서 활용을 높이기 위해 발주자가 공사 발주에서 특기시방서에 NETIS 신기술을 지정하는 방식이다.

「시행신청형」은 NETIS에 등록된 사후평가가 아직 실시되지 않은 기술(-A)가운데 사전 심사를 거쳐 공공공사에서 활용하는 것이 적절하다고 판단되는 기술을 시행조사 현장 수배 기술을 대상으로 한다. 「시행신청형」은 NETIS에 등록되고 활용되지 않은 기술을 빠르게 활용시키고 사후평가결과를 확보하기 위한 방식이기 때문에 적용이 1회로 제한된다. 「시행신청형」은 시공자가 공공공사 도급계약 후에 시행조사 현장을 수배 중인 NETIS 신기술(-A)을 사용하는 것을 제안하는 「시행신청형(도급계약 체결 후 제안의 경우)」과 발주자가 적절한 시행 현장을 수배하고, 해당 공공공사를 발주할 때 특기시방서에 시행조사 현장을 수배 중인 NETIS 신기술(-A)을 지정하는 「시행신청형(발주자 지정의 경우)」으로 구분된다.

「필드제공형」은 직할공사 등에서 현장 수요·행정 수요 등에 의해 구체적인 필드를 상정하여 요구하는 기술요건을 명확히 하고 나서, 폭넓은 기술개발자들로부터 기술제안 모집을 진행하고, 심사를 통해 적절한 기술을 선고하고, 해당 필드(현장)의 발주에서 발주자가 특기시방서에 선고된 신기술을 지정하는 방식이다.

「테마설정형(기술공모)」은 직할공사의 현장 수요·행정 수요 등에 따라 요구되는 기술모집 테마를 설정하고, 평가지표, 요구수준 및 시험법 등을 명확히 하고, 기술을 개발한 민간사업자 등으로부터 기술을 모집한다. 공모된 기술에 대해 동일 조건 하의 현장실증을 거쳐 각각의 기술 특징을 명확히 한 기술비교표를 작성하고, 공사 등의 발주에서 발주자가 신기술을 지정함으로써 활용을 촉진하는 방법이다.

신기술로 인정된 기술만을 대상으로 하여, 하나의 유형으로만 신기술을 활용하는 것이 아니라, 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)에 등록되어 있는 또는 등록되어 있지 않은 신기술을 공공공사에서 활용하기 위한 다양한 구조를 갖추고 있다.



[그림 III-1] NETIS 5가지 활용 유형의 프로세스

자료 : 저자작성

1. 시공자희망형 (종합평가낙찰방식에서 기술제안의 경우)

1) 개요

「시공자희망형(종합평가낙찰방식에서 기술제안의 경우)」은 종합평가낙찰방식의 입찰 프로세스를 진행하는 가운데 시공자의 기술제안에 기초하여 NETIS 등록기술을 활용하는 형태이며, 입찰참가자가 종합평가낙찰방식에서 기술제안으로서 제안한 NETIS 등록기술을 대상으로 한다. 입찰참가자가 공공공사 입찰·계약 절차에서 기술제안을 한 기술제안 가운데 심사 결과 「실시해서는 안됨」으로 판정된 것 이외의 기술제안에 포함되는 신기술(이하 「제안기술」)을 활용한다.

2) 프로세스

「시공자희망형(종합평가낙찰방식에서 기술제안의 경우)」의 프로세스는 다음과 같다.

(1) 입찰참가자의 기술제안

시공자희망형을 적용하는 공사의 공고에서는 기술제안에서 NETIS 등록기술을 제안하는 경우에 가점 대상이 될 수 있다는 것, NETIS 등록기술을 포함한 기술제안에 따라 수주한 경우는 시공자의 비용 부담으로 활용효과 조사 실시를 의무화한다는 것을 명기하여 발주한다. 종합평가낙찰방식을 적용하는 입찰·계약 절차에서 입찰참가자가 입찰설명서에 따라 기술제안을 진행한다.

(2) 기술제안 심사

제안기술이 포함된 기술제안 심사는 통상 기술제안과 동일하게 입찰 시 VE심사위원회(분임관계약공사(3억 엔 미만의 공사)의 경우는 기술심사회)에서 실시한다. 또한 발주사무소는 제안기술이 사후평가미실시기술인 경우 및 기타 필요하다고 인정되는 경우에는 제안기술의 심사 시에 평가회의에 대해 또는 평가회의를 통해 관계 연구기관에게 기술제안서류 등에 기초한 안전성·내구성 등의 기술적 사항 및 경제성 등의 사항에 관한 확인을 의뢰할 수 있다.

(3) 신기술 활용계획서 제출 및 활용

시공자는 도급계약을 체결한 공사에서 기술제안의 심사결과에 기초하여 NETIS 등록기술을 활용하는 경우는 신기술활용계획서를 작성하고, 시공계획서와 함께 발주사무소에 제출한다. 발주 사무소는 접수된 신기술활용계획서를 기술사무소에 제출한다. 기술 활용에 따른 증가비용이 발생하는 경우 해당 비용은 시공자가 부담한다.

(4) 활용효과 조사

활용효과조사는 발주사무소 및 시공자가 각각 실시한다. 또한 활용효과조사 및 활용효과평가의 지속대상이 되는 기술에 해당하지 않는 신기술에 대해서는 활용효과조사를 실시하지 않는다. 발주사무소는 대상 기술이 「난이도가 높은 사후평가미실시기술」인 경우, 평가회의 사무국을 통해 관계연구기관에게 안전성·내구성 등의 기술적 사항 및 경제성 등의 사항에 관한 확인을 의뢰할 수 있다. 또한 관계연구기관에서 확인 시 전문가 검토회 개최 비용이나 시험 실시에 필요한 비용 등 특별한 비용이 발생하는 경우에는 시공자의 동의하에 시공자가 평의회의를 통해 관계연구기관에 의뢰한 것으로 간주하고, 해당 비용은 시공자가 부담한다. 시공자에 의한 활용효과조사는 신뢰도가 높은 조사결과를 얻기 위한 관점에서 조사방법 및 조사결과에 대해서 제3자 기관 등(난이도가 높은 사후평가미실시기술의 경우는 제3자 기관으로 한정)의 확인을 받을 수 있다. 이 경우의 조사비용도 시공자가 부담한다.

2. 시공자희망형 (도급계약체결 후 제안의 경우)

1) 개요

「시공자희망형(도급계약체결후 제안의 경우)」은 도급 계약이 체결된 이후에 시공자가 기술 제안 신청을 제시하고, 이에 기초하여 시공자가 NETIS 등록기술을 활용하는 형태이며, NETIS 등록기술 가운데 시공자가 자사의 도급공사에서 사용하는 것을 희망하는 기술을 대상으로 한다. 시공자가 입찰계약 후에 기술제안을 실시하고, 발주사무소가 활용을 확인 또는 승락한 신기술을 활용하는 구조이다.

2) 프로세스

「시공자희망형(도급계약체결 후 제안의 경우)」의 프로세스는 다음과 같다.

(1) 신기술활용계획서 접수

시공자는 발주사무소에서 신기술활용계획서 접수를 진행한다. 발주사무소는 접수 조건을 확인하고, 대상공사 등에서 기술제안이 있던 신기술의 활용의 타당성을 판단하고, 활용하는 것이 적절하다고 판단한 경우는 시공자가 제출하는 신기술활용계획서를 접수한다.

(2) 사전 심사

앞선 접수과정에서 발주사무소는 제안된 기술이 사후평가미실시기술인 경우에는 필요에 따라서 평가회의에 사전심사를 의뢰할 수 있다. 다시 평가회의 사무국은 사후평가미실시기술의 사전심사 시에 필요에 따라서 관계연구기관에게 안전성·내구성의 기술적 사항 및 경제성 등의 사항에 관한 확인을 의뢰할 수 있다. 발주사무국 또는 평가회의(의뢰를 받은 경우의 관계연구기관을 포함)는 기술적 사항 및 경제성 등의 사항에 관한 확인에서 시공자의 동의를 얻고 아래의 조치를 할 수 있으며 이러한 조치에 따라 추가 비용이 발생 하는 경우 시공자 부담한다.

- 기술개발자에게 안전성·내구성 등의 기술적 사항에 관한 추가 정보를 요구하는 것
- 기술개발자에게 기술적 사항 및 경제성 등의 사항에 관한 정보를 요구하기 위한 인터뷰 조사를 실시하는 것
- 건설기술의 각 분야에서 높은 전문적 지식을 가진 자에게 의견을 청취하는 것
- 기타 기술적 사항 및 경제성 등의 사항에 관한 확인을 위해 필요한 조치를 하는 것

(3) 신기술활용계획서 제출

시공자는 신기술활용계획서를 작성하고, 시공계획서와 함께 발주사무소에 제출한다. 발주사무소는 접수된 활용계획서를, 기술사무소에 제출한다.

(4) 설계변경

발주사무소는 해당 기술제안이 설계도서 등에서 정한 사항에 관한 것인 경우는 설계 변경을 진행하며, 그렇지 않은 경우에는 설계 변경을 하지 않는다.

(5) 활용효과조사

활용효과조사는 발주사무소 및 시공자가 각각 실시한다. 또한 활용효과조사 및 활용효과평가의 지속대상이 되는 기술에 해당하지 않는 신기술에 대해서는 활용효과조사를 실시하지 않는다. 발주사무소는 대상 기술이 「난이도가 높은 사후평가미실시기술」인 경우, 평가회의 사무국을 통해 관계연구기관에게 안전성·내구성 등의 기술적 사항 및 경제성 등의 사항에 관한 확인을 의뢰할 수 있다. 또한 관계연구기관에서 확인 시 전문가 검토회 개최 비용이나 시험 실시에 필요한 비용 등 특별한 비용이 발생하는 경우에는 시공자의 동의하에 시공자가 평의회의를 통해 관계연구기관에 의뢰한 것으로 간주하고, 해당 비용은 시공자가 부담한다. 시공자에 의한 활용효과조사는 신뢰도가 높은 조사결과를 얻기 위한 관점에서 조사방법 및 조사결과에 대해서 제3자 기관 등(난이도가 높은 사후평가미실시기술의 경우는 제3자 기관으로 한정)의 확인을 받을 수 있다. 이 경우 추가 조사비용은 시공자가 부담한다.

3. 발주자지정형

1) 개요

「발주자지정형」은 직할공사 등에서 현장 수요·행정 수요 등에 따라 필요한 NETIS 등록기술을 대상으로 하며, 직할공사 등에서 신기술의 적용범위와 활용효과 등을 확인하거나 또는 유용한 신기술에 대한 활용 촉진을 목적으로 발주자가 공사 발주에서 신기술을 지정하여 활용하는 형(시행신청형, 필드제공형 또는 테마설정형(기술공모)에 해당하는 경우를 제외)을 말한다. 국토교통성 NETIS 실시요령에서 발주사무소는 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)의 취지를 살리기 위해, 공사 발주에서 NETIS 등록기술 이외의 신기술을 지정하는 것은 철저히 피하도록 규정하고 있다.

2) 프로세스

「발주자지정형」의 프로세스는 다음과 같다.

(1) 기술의 지정

발주사무소는 공사 발주에서 특기시방서 상에 공사에서 사용해야 하는 NETIS 등록기술을 지정한다. 발주사무소는 신기술을 활용하고자 하는 경우 신기술활용계획서를 작성하고, 이를 기술사무소에 제출한다.

(2) 사전심사

발주사무소는 지정하는 기술이 사후평가미실시기술인 경우에는 기술의 지정에 앞서 필요에 따라 평가회의에 사전심사를 의뢰할 수 있다. 또한 발주사무소는 평가회의에 사전심사를 의뢰하지 않는 경우, 사전확인으로서 신청정보에 기초하여 안전성·내구성 등의 기술적 사항 및 경제성 등의 사항에 관한 확인을 의뢰할 수 있다. 발주사무소 또는 평가회의는 기술적 사항 및 경제성 등의 사항에 관한 확인에서 NETIS 신청자(기술개발자)의 동의를 얻고, 아래의 조치를 할 수 있다. 또한 아래의 조치 실시 시에 추가 비용이 발생한 경우는 NETIS 신청자(기술개발자)가 부담한다.

- 기술개발자에게 안전성·내구성 등의 기술적 사항 및 경제성 등의 사항에 관한 추가 정보 등을 요구하는 것
- 기술개발자에게 기술적 사항 및 경제성 등의 사항에 관한 정보를 요구하기 위한 인터뷰 등을 실시하는 것
- 건설기술의 각 분야에서 높은 전문적 지식을 가진 자에게 의견을 청취하는 것
- 기타 기술적 사항 및 경제성 등의 사항에 관한 확인을 위해 필요한 조치를 하는 것

(3) 공사 발주

발주자는 활용을 진행하는 공사 발주에서 신기술을 지정하고, 활용 실시에 필요한 비용을 해당 공사 등의 공사비에 계상한다.

(4) 활용효과조사

활용효과조사는 발주사무소 및 시공자가 각각 실시한다. 또한 활용효과조사 및 활용효과평가의 지속대상이 되는 기술에 해당하지 않는 신기술에 대해서는 활용효과조사를 실시하지 않는다. 발주사무소는 대상 기술이 「난이도가 높은 사후평가미실시기술」인 경우, 평가회의 사무국을 통해 관계연구기관에게 안전성·내구성 등의 기술적 사항 및 경제성 등의 사항에 관한 확인을 의뢰할 수 있다. 또한 관계연구기관에서 확인 시 전문가 검토회 개최 비용이나 시험 실시에 필요한 비용 등 특별한 비용이 발생하는 경우에는 발주자가 부담한다. 시공자에 의한 활용효과조사는 신뢰도가 높은 조사결과를 얻기 위한 관점에서 조사방법 및 조사결과에 대해서 제3자 기관 등(난이도가 높은 사후평가미실시기술의 경우는 제3자 기관으로 한정)의 확인을 받을 수 있다. 이 경우 조사비용은 해당공사의 공사비 등(발주자 지정을 계약 후에 설정한 경우는 설계변경으로 대응)에 계상한다.

4. 시행신청형 (발주자지정의 경우)

1) 개요

「시행신청형(발주자 지정의 경우)」은 NETIS에 등록된 기술 가운데 사후평가가 아직 실시되지 않은 기술(-A)을 대상으로 하며, NETIS 신청자(기술개발자)의 신청에 따라 사전 심사의 결과 등을 반영하여 활용하는 방식이다. NETIS 등록기술 가운데 사후평가미실시 기술(하자 발생 시 보수가 어려운 기술을 제외)로, 해당 기술의 적용 범위에서 종래 기술과 비교하여 활용 효과가 동등 이상이라고 평가될 가능성이 있는 기술을 대상으로 한다. 또한 「시행신청형」으로 한번 시행조사를 실시한 기술에 대해서는 「시행신청형」의 대상 외로 한다.

2) 프로세스

시행신청형(발주자 지정의 경우)의 프로세스는 다음과 같다.

(1) 신청 접수

NETIS 신청자로부터의 신청 접수는 평일 근무시간 내에 신청창구에서 접수를 받는다. 또한 NETIS 등록기술 이외의 기술에 대해서는 NETIS에 등록신청과 시행신청형의 신청을 동시에 접수하는 것을 요건으로 한다. 신청창구는 아래의 요건에 대해 확인하고, 모든 요건을 만족하는 경우에 신청서류를 접수한다. 또한 신청 접수된 기술에 대해서도 평가회의가 현장에서의 활용이 어렵다고 판단한 경우에는 이유를 첨부하여 접수를 취소할 수 있다.

- ① 신청서류에 미비(기재사항의 누락)가 없을 것
- ② NETIS 등록기술일 것
- ③ 이하의 어느 하나에도 해당하지 않을 것
 - ㉠ 하자 발생 시의 보수가 어려운 기술
 - ㉡ NETIS 신청자가 활용에 따라 발생한 일반적 손해, 제3자에 미친 손해 및 하자 담보에 관한 책임을 지는 것이 어렵다고 판단한 기술
 - ㉢ 천재지변 등 불가항력에 의한 손해가 발생한 경우, 사회적 영향이 크다고 판단한 기술

(2) 사전심사

평가회의는 사전심사를 실시하고, 사전심사를 통해 신청정보 등에 따라 안전성·내구성 등의 기술적 사항 및 경제성 등의 사항에 관하여 확인한다. 평가회의(의뢰를 받은 경우의 관계연구기관을 포함) 또는 평가회의 사무국은 NETIS 신청자에게 평가회의에 출석을 요구할 수 있다. 평가회의 사무국은 사전심사 시에서 필요에 따라 관계 연구기관에게 안전성·내구성 등의 기술적 사항 및 경제성 등의 사항에 관하여 확인을 의뢰할 수 있다. 또한 평가회의(의뢰를 받은 경우의 관계연구기관을 포함)는 기술적 사항 및 경제성 등의 사항에 대한 확인 과정에서 NETIS 신청자의 동의를 얻고, 아래의 조치를 실시할 수 있다. 또한 아래의 조치 실시 시에 비용이 발생한 경우, NETIS 신청자에게 부담을 요구할 수 있다.

- ① 기술개발자에게 안전성·내구성 등의 기술적 사항 및 경제성 등의 사항에 관한 추가 정보를 요구하는 것
- ② 기술개발자에게 기술적 사항 및 경제성 등의 사항에 관한 정보를 요구하기 위한 인터뷰 등을 실시할 것
- ③ 건설기술의 각 분야에서 높은 전문적 지식을 가지는 자 등에게 의견을 청취하는 것
- ④ 기타 기술적 사항 및 경제성 등의 사항에 관한 확인을 위해 필요한 조치를 하는 것

(3) 사전심사 결과 공표

국토교통성 지방정비국은 앞선 사전심사의 결과를 NETIS 신청자에게 통지하며, 사전심사 결과를 NETIS(평가정보)에 등록하고 공표한다.

(4) 시행조사 현장 선정

국토교통성 지방정비국은 사전심사에서 활용 실시가 타당하다고 판단된 기술에 대해 NETIS 신청자의 희망 활용조건 등을 반영하여, 발주사무소에 시행조사를 실시할 현장을 수배하고, 실시할 수 있는 현장을 확보한 경우 이를 시행조사 현장으로 선정한다. 또한 시행조사를 진행 할 현장의 수배기간은 NETIS 탑재기간 중으로 하며, 그 기간 내에 해당하는 시행조사현장을 발견하지 못한 경우는 시행조사 실시를 중지하고, 그 취지를 NETIS 신청자에게 통지한다.

(5) 시행조사계획 작성

국토교통성 지방정비국은 NETIS 신청자가 작성하는 시행조사계획 원안에 기초하여 시행조사계획을 작성한다. 시행조사계획에는 시행공사 등의 규모·현지조건 등의 실시개요, 시행시의 조사항목·조사방법 등의 조사개요 및 시행에 있어서의 유의점 등의 필요한 사항을 기재한다. 시행 시의 조사항목 등은 NETIS 신청자의 희망도 감안하여 반영한다. 국토교통성 지방정비국은 필요에 따라 시행조사 실시 전에 평가회의에 시행조사 계획을 보고하고, 평가회의로부터 시행조사 계획의 검토를 받을 수 있다. 또한 평가회의 사무국은 대상이 되는 기술이 「난이도가 높은 사후평가미실시기술」인 경우에는 시행조사계획의 확인에 앞서, 관계 연구기관에 계획내용의 확인을 의뢰할 수 있다.

(6) 발주 및 기술 지정

발주사무소는 공사를 발주할 때 특기시방서 상에 해당 공사 등에 사용할 실시 기술로 지정한다. 해당 기술 활용 실시에 필요한 경비는 활용 실시공사 등의 공사비에 계상한다. 활용 실시에 필요한 비용은 활용하는 공사 등의 실시개소에서 표준적으로 사용되는 종래 기술을 사용한 경우의 표준적산액을 상한으로 하는 것을 원칙으로 한다. 만약 해당 기술을 활용하는 과정에서 표준적산액을 넘는 비용이 발생한 경우에는 초과된 비용을 시행조사에 소요된 비용으로 간주하고, NETIS 신청자가 부담하게 한다.

(7) 시행조사

시행조사는 직할공사 등에서 기술의 성립성 등 신청정보의 타당성을 확인하기 위해 실시하는 조사이며, NETIS 신청자가 작성한 시행조사계획에 기초하여 실시한다. 시행조사에 관한 비용은 NETIS 신청자가 부담한다. 또한 발주사무소는 대상이 되는 기술이 난이도가 높은 사후평가미실시기술인 경우에는 조사내용, 조사방법 등에 대해 평가회의 사무국을 통해 관계연구기관의 사전 확인을 받을 수 있다.

(8) 활용효과조사

활용효과조사는 발주사무소, NETIS 신청자 및 시공자가 각각 실시한다. 발주사무소는 대상 기술이 「난이도가 높은 사후평가미실시기술」인 경우, 평가회의 사무국을 통해 관계연구기관에게 안전성·내구성 등의 기술적 사항 및 경제성 등의 사항에 관한 확인을 의뢰할 수 있다. 또한 관계연구기관에서 확인 시 전문가 검토회 개최 비용이나 시험 실시에 필요한 비용 등 특별한 비용이 발생하는 경우에는 NETIS 신청자가 평가회의를 통해 관계연구기관에 의뢰한 것으로 간주하여, 해당 비용은 NETIS 신청자가 부담한다. NETIS 신청자에 의한 활용효과조사는 신뢰도가 높은 조사결과를 얻기 위한 관점에서 조사방법 및 조사결과에 대해서 제3자 기관 등(난이도가 높은 사후평가미실시기술의 경우는 제3자 기관으로 한정)의 확인을 받을 수 있다. 조사비용은 NETIS 신청자가 부담한다.

5. 시행신청형 (도급계약 체결후 제안의 경우)

1) 개요

「시행신청형(도급계약 체결 후 제안의 경우)」은 시행조사 현장을 수배하고 있는 기술 가운데 시공자가 자신의 도급공사 등에서 활용할 것을 희망하는 기술을 대상으로 하며, 도급계약 체결된 시공자가 자신의 현장에서 시행조사 현장의 조회 대상인 기술을 적용하는 기술제안 신청을 하고, 이에 기초하여 활용하는 유형을 말한다. 또한 「시행신청형」으로 한번 시행조사를 실시한 기술은 「시행신청형」을 적용할 수 없다.

2) 프로세스

「시행신청형(도급계약 체결 후 제안의 경우)」의 프로세스는 다음과 같다.

(1) 시행조사 현장 수배 대상 기술 고지

국토교통성 지방정비국은 NETIS 신청자의 희망 활용조건 등을 감안하여 게시판 및 인터넷 등을 통해 시공자들을 대상으로 해당 기술이 시행조사현장의 수배 대상인 기술임을 공고한다.

(2) 활용 신청

시공자는 시행조사현장 수배 대상 기술을 자신의 도급공사에서 활용할 것을 희망한다는 취지의 기술의 활용신청을 발주사무소에 접수한다. 활용 신청 시 시공자는 NETIS 신청자(기술개발자)와 시행조사의 실시 등에 대해 협의해야 한다. 시공자와 NETIS 신청자(기술개발자)가 협의한 결과, NETIS 신청자(기술개발자)가 해당 현장에서 시행조사를 진행하는 것을 희망하지 않는 경우에는 해당 시점에서 「시행신청형(도급계약 체결 후 제안의 경우)」이 종료되고, 「시공자 희망형(도급계약 체결후 제안의 경우)」으로 진행한다.

(3) 신청 접수

발주사무소는 아래의 요건에 대해 확인하고, 해당 공사에서 기술 제안이 이루어진 신기술을 활용하는 것에 대한 타당성을 판단하여, 적절한 경우 시공자가 제출한 신청서류를 접수한다.

- ① NETIS 시행조사 현장 수배 대상 신기술일 것.
- ② 제안기술이 안전성·영구성 등의 기술적 사항이 해당공사에서 요구되는 요건을 만족하고 있을 것.

(4) 현장 활용

공사도급계약서에 기초하여 시공자가 현장에서 기술 활용을 실시한다.

(5) 시행 조사

시행조사는 NETIS신청자(기술개발자)가 시행조사계획에 기초하여 실시하고, 시행조사에 관한 비용은 NETIS신청자(기술개발자)가 부담한다.

(6) 활용 효과 조사

활용효과조사는 발주사무소, NETIS 신청자 및 시공자가 각각 실시한다. 발주사무소는 대상 기술이 「난이도가 높은 사후평가미실시기술」인 경우, 평가회의 사무국을 통해 관계 연구기관에게 안전성·내구성 등의 기술적 사항 및 경제성 등의 사항에 관한 확인을 의뢰할 수 있다. 또한 관계연구기관에서 확인 시 전문가 검토회 개최 비용이나 시험 실시에 필요한 비용 등 특별한 비용이 발생하는 경우에는 시공자가 평가회의를 통해 관계 연구기관에 의뢰한 것으로 간주하여, 해당 비용은 시공자가 부담한다. 시공자에 의한 활용효과조사는 신뢰도가 높은 조사결과를 얻기 위한 관점에서 조사방법 및 조사결과에 대해서 제3자 기관 등(난이도가 높은 사후평가미실시기술의 경우는 제3자 기관으로 한정)의 확인을 받을 수 있다.

3) 사례

2014년 2월 국토교통성 큐슈지방정비국은 NETIS에서 사후평가가 이루어지지 않은 14종의 기술에 대해 큐슈지방정비국의 관할 지역 내에서 시범 적용할 현장을 수배하는 「시행조사 현장 수배 대상 기술」 로서 고지하였다.

해당 공고에는 각각의 기술에 대한 개요와 설명, 분야와 함께 기술개발자가 제시한 시행현장 희망 지역과 조건이 기재되어 있다. 시행현장 조건에 대해서는 정해진 기준이 있는 것이 아니라, 기술개발자가 해당 기술이 충분한 성능을 발휘할 수 있는 최적의 조건을 기재한다. 단 너무 까다로운 조건을 설정하면 현장이 수배되지 않은 채 등록 기간이 지나기 때문에 적절한 수준의 조건을 기재하는 것이 중요하다.

큐슈지역 내에서 국토교통성이 발주한 공사를 수주한 건설업체들은 자신의 현장이 해당 현장조건을 전부 만족하고, 기술을 필요로 하는 경우에는 사용을 신청하게 된다.

〈표 Ⅲ-1〉 시행신청형 기술 공고 예시

번호	조회개시일 (기간일)	적용 분야	기술명칭 (등록번호)	공종분류	희망 지역	시행현장조건
1	2014/2/1 (2018/3/31)	도로	호스이페이프 KT-070018-V	포장공-아스팔트 포장공	전국	<ul style="list-style-type: none"> ■ 시행조사가능수량 - 100㎡~5,000㎡ ■ 현장조건 - 교통량구분N7(포장계획교통량 3,000대/일)을 제외한 차도, 보도, 주차장 등의 포장공사 ■ 기타: - 차량통행에 의한 아스팔트 혼합물의 골재비산이 우려되는 중교통노선이나 교차로 등에서는 적용하지 않을 것 - 종단구배 및 횡단경사가 5%정도 이상인 곳에는 적용하지 않을 것 - 노면온도억제효과를 지속시키기 위해서 정기적으로(2~3일에 1회) 살수작업이 필요함. - 적설한랭지역에는 적용하지 않을 것 - 극단적으로 온도가 낮아지면(-10℃), 보수성 그라우트의 경화가 저해될 우려가 있으므로 양생 방법에 대해 충분한 검토가 필요. - 보수성 그라우트가 경화하기 전에(주입 후 3시간 이내)에 강우가 예상되는 경우에는 시공하지 않을 것
2	2014/1/1 (2018/3/31)	하천 댐 사방 도로 항만 건축 전기	CCC공법 QSK-120005-V	항만· 항만해안·공항- 육상지반개량공 항만· 항만해안·공항- 육상지반개량공	전국	<ul style="list-style-type: none"> ■ 시행조사가능수량 - 개량면적1,000㎡이상 10,000㎡미만 ■ 현장조건 - 고화재반죽플랜트 아드 200㎡, 시공기계조립 아드 500㎡가 필요

		기타		공동공-연약지반 처리공		
			생	락		
14	2008/11/1 (2014/3/31)	-	PREDAM공법 CB-060009-V	가설공-기타	전국	<ul style="list-style-type: none"> ■ 적용대상구조물 - 해역, 운하, 하천, 호안의 교량교각부의 보수 보강공사 ■ 적용현장조건 - 필요수심 작업함 견인 경로 : 작업함, 견인선 밖의 흘수에 의한 작업함의 설치위치 : 2.0m~최대수심 20.0m - 유속:작업함 설치위치에서 2.0m/sec 이하 - 작업중지파고:0.5m 이상 - 상공제한:수면에서 교량하면까지의 클리어런스 3.0m이상 - 작업함내의 공간 : 작업함의 형상이 특이한 교각에 적용할 경우 작업 스페이스 확보를 위해 작업함 내벽과 교각측벽과의 클리어런스 1.5m 이상 필요

자료 : 国土交通省九州地方整備局(2014)

6. 필드제공형

1) 개요

「필드제공형」은 직할공사 등에서 구체적인 필드(현장)에서 문제를 상정하여 요구하는 기술요건을 명확히 하고 나서, 폭넓은 기술개발자들로부터 기술제안 모집을 진행하는 방식이다. NETIS 신청자(기술개발자)로부터 응모된 NETIS 등록기술에 대해 심사하여 적절한 기술을 선정되면, 앞서 구체적인 필드(현장)의 발주담당자가 선정된 신기술을 지정하여 활용하는 형태를 말한다.

2) 프로세스

「필드제공형」의 프로세스는 다음과 같다.

(1) 기술모집 테마의 설정

국토교통성 지방정비국은 현장의 수요와 행정의 수요를 반영하여, 신기술의 모집에 관한 테마 및 조건 등을 검토하여, 기술모집 테마를 설정한다.

(2) 신기술 제안의 모집

국토교통성 지방정비국은 앞서 설정된 기술모집 테마에 기초하여, NETIS 신청자(기술개발자)들을 대상으로 신기술 제안 모집을 진행한다. 이 때 NETIS에 등록되어 있지 않는 기술인 경우 NETIS에 등록신청과 필드제공형 응모신청은 동시에 접수할 수 있다. 이 경우 NETIS 등록신청 접수 등의 절차에 대해서는 모집 시에 지방정비국 등의 접수창구와 기술사무소가 연계하여 처리한다.

(3) 신청 및 사전심사

국토교통성 지방정비국은 서류의 누락 여부를 확인하고, 신청서류를 접수한다. 평가회의는 응모에서 제안된 신기술(본 항에서 「제안기술」이라고 함)에 대해 제공 필드에서의 활용을 위한 사전심사를 실시한다. 평가회의는 사전심사에서 신청서류에 기초한 안전성·내구성 등의 기술적 사항 및 경제성 등의 사항에 관하여 확인한다. 평가회의 사무국은 사전심사 시에 필요에 따라서 관계 연구기관에게 안전성·내구성 등의 기술적 사항 및 경제성 등의 사항에 관한 확인을 의뢰할 수 있다. 또한 평가회의(의뢰를 받은 경우의 관계연구기관을 포함)는 기술적 사항 및 경제성 등의 사항에 관한 확인 과정에서 아래의 조치를 취할 수 있다. 또한 아래의 사항에 관하여 비용이 발생한 경우, NETIS신청자(기술개발자)가 부담한다.

- 기술개발자에게 안전성·내구성 등의 기술적 사항 및 경제성 등의 사항에 관한 추가 정보를 요구하는 것
- 기술개발자에게 기술적 사항 및 경제성 등의 사항에 관한 정보를 요구하기 위한 인터뷰 조사를 실시하는 것
- 건설기술의 각 분야에서 높은 전문적 지식을 가지는 자에게 의견을 청취하는 것
- 기타 기술적 사항 및 경제성 등의 사항에 관한 확인을 위해 필요한 조치를 하는 것

(4) 기술선고 및 공표

평가회의는 필요에 따라 제안기술에 대한 기술적 사항 및 경제성 등의 사항에 관한 사전심사 확인결과에 따라 제안기술의 심사하고, 해당 필드에서 활용할 기술을 선고한다. 국토교통성 지방정비국은 인터넷을 통해 기술 선고 결과를 공표한다.

(5) 시행조사계획의 작성

국토교통성 지방정비국은 NETIS 신청자(기술개발자)가 작성한 시행조사계획원안에 기초한 시행조사계획을 작성한다. 시행조사계획에는 제공하는 필드에서 활용공사 등의 규모·현지조건 등의 실시개요, 활용 시의 조사항목·조사방법 등의 조사개요 및 활용에 있어서의 유의점 등 필요한 사항을 기재한다. 국토교통성 지방정비국은 필요에 따라서 활용실시 전에 평가회의에 시행조사계획을 보고하고, 평가회의를 통한 시행조사계획의 확인을 받을 수 있다. 또한 평가회의사무국은 대상이 되는 기술이 「난이도가 높은 사후평가미실시기술」인 경우, 시행조사계획의 확인에 앞서, 관계연구기관에 계획내용의 확인을 의뢰할 수 있다.

(6) 발주

발주사무소는 필드 제공에 관한 공사 등의 발주에서 선고된 신기술을 지정하고, 활용실시에 필요한 비용을 공사비에 계상하여 발주한다. 상세한 내용은 제안모집 시에 정하는 방법에 따른다.

(7) 신기술활용계획서 제출

발주사무소는 신기술활용계획서를 작성하고, 이를 기술사무소에 제출한다.

(8) 시행조사

NETIS 신청자는 시행조사를 실시한다. 조사에 관한 비용은 NETIS신청자의 부담으로 한다. 발주사무국은 대상 기술이 「난이도가 높은 사후평가미실시기술」인 경우 조사내용, 조사방법 등에 대해 평가회의사무국을 통해 관계 연구기관의 사전 확인을 받을 수 있다.

(9) 활용 효과 조사

활용효과조사는 발주사무소 및 NETIS 신청자(기술개발자)가 각각 실시한다. 발주사무소는 대상 기술이 「난이도가 높은 사후평가미실시기술」인 경우, 평가회의 사무국을 통해 관계연구기관에게 안전성·내구성 등의 기술적 사항 및 경제성 등의 사항에 관한 확인을

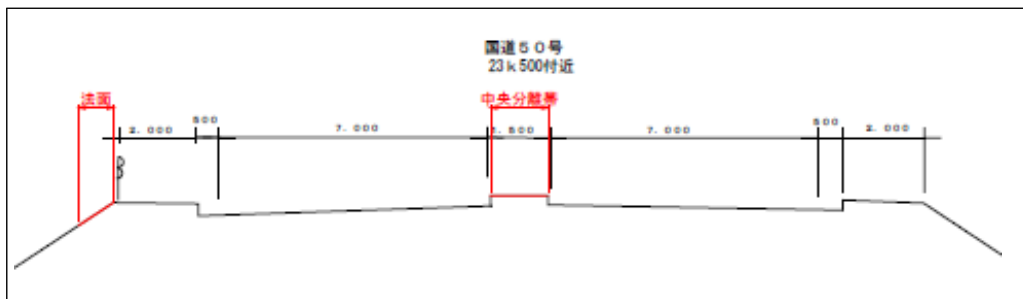
의뢰할 수 있다. 또한 관계연구기관에서 확인 시 전문가 검토회 개최 비용이나 시험 실시
에 필요한 비용 등 특별한 비용이 발생하는 경우에는 NETIS 신청자(기술개발자)가 평의
회의를 통해 관계연구기관에 의뢰한 것으로 하고, 해당 비용은 NETIS 신청자(기술개발
자)가 부담한다. NETIS 신청자(기술개발자)에 의한 활용효과조사는 신뢰도가 높은 조사
결과를 얻기 위한 관점에서 조사방법 및 조사결과에 대해서 제3자 기관 등(난이도가 높은
사후평가미실시기술의 경우는 제3자 기관으로 한정)의 확인을 받을 수 있다. 조사비용은
NETIS 신청자(기술개발자)가 부담한다.

3) 사례

필드제공형 방식에 대한 이해를 돕기 위해 실제 진행된 사례를 소개한다.

(1) 기술모집 테마의 설정 및 신기술 제안의 모집

2015년 12월 국토교통성 칸토지방정비국 타카사키하천국도사무소는 공공공사 신기술
활용 시스템(NETIS)를 활용하여, 「타카사키하천국도사무소 관내의 도로 잡초억제에 관한
신기술」을 NETIS 필드제공형 제도를 통해 공모하기로 결정하였다(공모기간 약 2개월).
타카사키하천국도사무소가 제시한 공모요령에는 NETIS필드제공형에서 실시되는 시행과
관련하여 타카사키하천국도사무소 관내의 국도 50호선에서 진행할 예정이며, 해당 국도
의 조건에 대해 기재되어 있다. 또한 시행 조사에서는 ① 잡초억제효과의 지속성, ② 잡
초억제정도, ③ 유지관리 수고, ④ 미관 등을 예정하고 있으며, 시공 직후 3개월, 6개월,
1년이 경과된 후에 실시될 것으로 밝히고 있다.



[그림 III-2] 시행 조건(시험시공 개소 표준 종단도)

자료 : 新技術情報提供システム(2020)

(2) 신청 및 사전심사, 기술선고 및 공표

응모된 기술에 대해 국토교통성 칸토지방정비국 신기술활용평가회의가 심의를 진행하고(사전심사), 2016년 3월 국토교통성 칸토지방정비국 타카사키하천국도사무소는 16개 기술을 선정하였다.

(3) 시행조사계획의 작성 및 발주

국토교통성 칸토지방정비국 타카사키하천국도사무소는 시행조사계획서를 작성하고, 국도 50호선에서의 잡초억제작업을 선정된 16개 기술을 제안한 업체에게 발주하였다. 각 업체들은 자신의 기술을 정해진 현장에서 적용하고, 시행조사 및 활용효과조사가 이루어졌다. 제안된 기술들은 NETIS에 등록되었다.



[시공 과정]



[시공 직후 결과]



[시공 1년 경과 후]

[그림 III-3] 잡초억제 시공 과정 및 결과(시공직후, 1년 경과후)

자료 : 新技術情報提供システム(2020)

7. 테마설정형 (기술공모)

1) 개요

「테마설정형(기술공모)」은 직할공사의 현장 수요·행정 수요 등에 따라 요구되는 기술모집 테마를 설정하고, 평가지표, 요구수준 및 시험법 등을 명확히 하고, 기술을 개발한 민간사업자 등으로부터 기술을 모집하는 방식이다. 공모된 기술에 대해 동일 조건 하의 현장실증을 거쳐 각각의 기술 특징을 명확히 한 기술비교표를 작성하고, 공사 등의 발주에서 발주자가 신기술을 지정함으로써 활용을 촉진하는 방법이다.

시스템 검토회의에서의 심의를 거쳐 공모·선정된 제3자 기관 등에 대해서는 국토교통성 본성 및 지방정비국 등과 연계하여, 테마설정형(기술공모)을 실시할 수 있다. 테마설정형(기술공모)에 필요한 비용은 현장실증에 소요되는 비용을 제외하고, 원칙 국토교통성 본성 또는 지방정비국이 부담한다.

2) 프로세스

「테마설정형(기술공모)」의 프로세스는 다음과 같다.

(1) 기술모집 테마 설정

시스템 검토회의는 현장 수요, 행정 수요 등을 반영하여 신기술의 모집에 관한 테마 및 조건 등을 검토하고, 기술모집 테마를 설정한다. 국토교통성 본성은 시스템 검토회의의 심의를 통해 국토교통성 지방정비국이 담당해야 하는 기술모집의 테마 및 그 실시주체가 되는 제3자 기관을 통지한다.

(2) 요구사항의 작성·의견 모집기술모집

국토교통성 지방정비국 또는 제3자 기관은 앞서 설정된 기술모집 테마에 대해 요구사항의 초안을 작성하고, 초안에 대한 의견을 조사한다. 의견을 반영하여 요구 사항을 작성할 때에는 담당하는 지방정비국의 평가회의에 보고한다.

(3) 신기술의 모집·선정

국토교통성 지방정비국 또는 제3자기관은 민간의 기술개발자들을 대상으로 신기술 모집을 진행한다. 상세한 내용은 신기술 모집 시에 결정한다. 국토교통성 지방정비국 또는 제3자 기관은 신기술을 선정하고, 그 결과를 기술개발자에게 통지함과 동시에, 담당 국토교통성 지방정비국 평가회의에 보고한다.

(4) 현장실증

신기술로 선정된 기술개발자는 현장실증을 진행한다. 현장실증의 상세 내용은 신기술의 모집 시에 결정하며, 기술개발자가 사전에 실내시험 등에서 성능을 확인한 결과를 가지고, 현장실증을 갈음할 수 있다.

(5) 기술비교표의 작성 및 공표

국토교통성 지방정비국 및 제3자기관은 현장실증 결과에 기초하여 기술비교표를 작성한다. 지방정비국 또는 제3자기관은 작성한 기술비교표에 대해 담당하는 지방정비국의 평가회의의 승인을 얻은 후에 공표하며, 국토교통성 본성에 보고한다. 국토교통성 본성은 보고받은 기술비교표에 대해 시스템 검토회의에 보고한 후 지방정비국에 통지한다. 지방정비국은 공사 등의 발주에서 기술비교표를 활용하여, 발주자가 신기술을 지정하는 것을 통해 활용을 촉진한다.

(6) 기술비교표의 변경·갱신

국토교통성 지방정비국은 아래에 해당하는 경우 공표한 기술비교표를 변경한다.

〈표 Ⅲ-2〉 기술비교표 변경 상황

유형	대응
기술비교표에 탑재된 기술개발자로부터 기술비교표 탑재내용에 대한 경미한 변경 신청이 있는 경우	평가회의는 기술개발자로부터의 기술개량이나 추가시험에 따른 기술비교표 탑재내용의 경미한 변경 신청이 있는 경우, 심의 후에 기술비교표의 변경·갱신을 진행한다. 또한 변경·갱신의 시기는 년 1회 정도, 시기를 정하여 실시하는 것으로 한다. 평가회의의 사무국은 기술비교표에 탑재된 모든 기술개발자에 대해 변경·갱신의 정보제공 및 의향확인을 실시하고, 국토교통성 본청에 보고한다.

<p>기술비교표에 탑재된 기술개발자로부터 기술개발에 따른 기술비교표 탑재 내용의 대폭 변경이나 기술비교표에 기술 추가탑재신청이 있던 경우, 또는 기술비교표에 탑재되어 있지 않은 기술개발자로부터 기술비교표에 기술의 추가탑재 신청이 있는 경우</p>	<p>평가회의는 기술비교표에 탑재된 기술개발자로부터 기술개발에 따른 기술비교표 탑재내용의 대폭 변경과 기술비교표에 기술의 추가탑재 신청이 있는 경우, 또는 기술비교표에 탑재되어 있지 않은 기술개발자로부터 기술비교표에 기술 추가탑재 신청이 있는 경우, 심의 후에 적절한 시기에 당초와 동일한 테마로 신기술의 모집·선정을 실시하고, 기술비교표의 변경·갱신을 실시한다. 또한 모집·선정 시기는 년 1회 정도, 시기를 정하여 실시한다. 평가회의 사무국은 신기술의 모집·선정 시에 국토교통성 본청에 보고한다.</p>
<p>기술비교표의 공표부터 일정기간이 경과한 경우</p>	<p>평가회의는 기술비교표의 공표로부터 원칙 5년이 경과한 경우, 테마 및 요구 사항에 관한 기술기준류의 개정과 관련하는 기술의 개발상황, 기술비교표에 대한 발주사무소나 시공자의 희망 등을 고려하여, 심의 후에 기술비교표의 변경·갱신, 폐지를 실시한다. 또한 테마 변경, 폐지에 따라 기술비교표를 변경·갱신, 폐지하는 경우는 시스템 검토회의에 신청해야 하며, 시스템 검토회의는 테마 변경, 폐지의 타당성에 대해서 심의한다.</p>
<p>기술비교표에 탑재된 기술개발자로부터 기술비교표에 탑재된 자사 기술에 대해 탑재삭제 신청이 있는 경우는 심의를 거쳐 기술비교표에서 삭제한다</p>	<p>평가회의사무국은 기술비교표로부터 삭제할 시에 국토교통성 본청에 보고한다.</p>

자료 : 저자작성

3) 사례

테마설정형(기술공모) 방식에 대한 이해를 돕기 위해 실제 진행된 사례를 소개한다.

(1) 기술모집 테마 설정

국토교통성은 먼저 사방특유의 환경 하에서 안전하고, 효율적·효과적으로 사방시설 등의 점검을 실시하기 위해 「UAV를 활용한 사방제방의 자동순회·사진취득기술」을 테마설정형의 테마로 설정하였다. 이후 기술공모를 실시하는 제3자 기관으로서 일반재단법인 사방·산사태기술센터를 지정하였다.

(2) 요구사항의 작성·의견 모집

2018년 11월 26일 국토교통성과 일반재단법인 사방·산사태기술센터는 공동으로 「UAV를 활용한 사방제방의 자동순회·사진취득기술」의 요구 성능에 대한 의견을 1개월 간 모집하였다. 모집된 의견을 바탕으로 국토교통성과 일반재단법인 사방·산사태기술센터는 성능평가항목, 시험방법, 사전조사표에 대한 검토를 진행하였다.

(3) 신기술의 모집·선정

검토 결과를 바탕으로 관련 항목을 수정하고, 2019년 1월 18일부터 2월 18일까지 「테마설정형(기술공모)」를 통한 「UAV를 활용한 사방제방의 자동순회·사진취득기술」 공모를 발표하였다. 공모요령에는 공모하고자 하는 기술이 NETIS에 등록되어 있거나, 등록을 예정하고 있는 기술이어야 하며, 현장실증 실시방법 및 실시시기, 비용은 전액 응모자부담이라는 내용이 포함되어 있다. 또한 추후 실증 결과가 기술비교표로 공개된다는 것을 주지시키고 있다.

2019년 2월 27일 국토교통성과 일반재단법인 사방·산사태기술센터는 4개의 기술이 공모에 참가하였다는 공모 결과를 발표하였다.

〈표 Ⅲ-3〉 기술비교표 변경 상황

번호	기술명	NETIS 번호	응모자 명
기술1	GSPro를 이용한 제방공중촬영	추후 등록 예정	주식회사 사문
기술2	PPK방식에 의한 고정밀UAV사진측량기술	추후 등록 예정	주식회사 지오링 재팬
기술3	전천후형 멀티콥터를 활용한 사방제방의 자동순회·사진취득(임시)	추후 등록 예정	대일본컨설턴트주식회사·주식회사 폴테크 공동체
기술4	SABO 오토패트롤(임시)	추후 등록 예정	아사히항양주식회사

자료 : 新技術情報提供システム(2020)

(4) 현장실증

모집된 4개의 기술들은 현장에서의 기술검증단계로 진행하여, 국토교통성 큐슈지방정비국 신기술활용평가위원회에서 현장실증과 심사를 진행하였다. 시험은 3개의 평가시험과 2개의 참고시험으로 나뉘어 진행되었다.

〈표 III-4〉 현장 실증 시험의 종류


구분	시험 종류	목적
평가시험	변형위치 파악시험	사방제방의 변형을 파악할 수 있는 사진 데이터 취득 성능을 검증
	경년변화 파악시험	경년변화 후의 사방제방의 변형을 알 수 있는 사진 데이터 취득 성능을 검증
	비행경로의 정확성 파악시험	지정한 경로로 정확하게 비행할 수 있는 지를 검증
참고시험	기본성능 파악시험	촬영 고도에 따른 사진 데이터 취득 성능의 검증
	시간효율성 파악시험	대상 사진 촬영에 소요되는 시간의 파악

자료 : 新技術情報提供システム(2020)

(5) 기술비교표의 작성 및 공표

국토교통성 큐슈지방정비국과 일반재단법인 사방·산사태기술센터는 현장실증에서 얻어진 데이터에 기초하여 기술비교표를 작성하였다. 2020년 3월 NETIS에 「UAV를 활용한 사방제방의 자동순회·사진취득기술」에 대한 기술비교표가 등록되었으며, 테마설정형(기술공모)을 통해 공모된 기술들은 NETIS에 등록되었다.

이러한 테마설정형(기술공모)는 한 번으로 종료되는 것이 아니라, 국토교통성이 해당 분야에 충분한 기술이 확보되었다고 판단될 때까지 계속적으로 반복하여 실시하게 된다. 예를 들어 2020년 7월에 다시 국토교통성과 일반재단법인 사방·산사태기술센터는 공동으로 「UAV를 활용한 사방제방의 자동순회·사진취득기술」의 요구 성능에 대한 의견을 1개월 간 모집하고, 2020년 10월에 기술을 공모하였다.

番号		1	
応募技術[副題]		GSProを利用した堰堤空撮 [DJIのドローンと、地上局ソフト(GSPro)を使った高精度の空撮]	
応募者[共同開発者]		株式会社 四門	
対象物		砂防堰堤	
従来の方法		定期点検・臨時点検：原則として徒歩、目視による把握	
NETIS登録番号		今後申請予定	
技術概要		DJIのドローンInspire2及び、DJIが提供しているソフトウェアGSProを組み合わせ て撮影を行う。 GSProを利用することで、モニター上で設定したルートを自動で飛行することが可 能。また、飛行中の撮影も詳細に設定ができるため、堰堤付近や、堰堤本体につい ても希望通りに撮影することが可能。また、飛行ルートや撮影の設定は保存できるた め、再現性が高く、後日同じ飛行を行うことで、以前との比較が容易になる。	
UAV等機器 本体	使用機体	DJI社 Inspire2	
	写真		
UAV等機器 機能	GNSS測位システム	○	
	防水機能	x	
	防塵機能	x	
撮影機器	撮影機器	DJI社 Zenmuse X5S	
	撮影機器の種類	光学撮影カメラ	
	画素数	2,080万画素	
	センサー	CMOS 4/3in (17.3×13.0mm)	
	レンズ	使用レンズ	DJI MFT 15mm / 1.7 ASPH
		焦点距離	15mm
	画像自動判定機能	x	
	露出制御機能	機能の有無	○ ^{※1}
		絞り値	F/1.7-16
		シャッター速度	8s~1/8000s
ISO感度		静止画：100~25600	
撮影機器以外に 砂防堰堤の変状を検出できる機器		なし	
UAV等に追加設置する機器		なし	
UAV等操縦者の経験・能力(参考)		測量業務経験3年	

[그림 III-4] GSPro를 이용한 제방공중촬영(기술1) 기술비교표 내용1

자료：新技術情報提供システム(2020)

試験実施状況				
検証結果	画像データの取得性能 ¹⁾ ○手動・自動飛行両方による画像取得	①情報収集能力 (取得した画像に基づき、砂防施設の「宐伏箇所」や「堆砂状況」が把握可能な画像を取得できる。)	手動飛行 ^{※2} 68% (21箇所/31箇所)	自動飛行 ^{※2 ※3} 68% (21箇所/31箇所)
		②正確性 (取得した画像に基づき、「宐伏レベル」を適切に評価できる性能を有する。)	手動飛行 ^{※2} 76% (16箇所/21箇所)	自動飛行 ^{※2 ※3} 90% (19箇所/21箇所)
		③経年変化把握能力 (取得した画像に基づき、経年変化による「宐伏の進行」が把握できる性能を有する。)	手動飛行 ^{※2} 82% (14箇所/17箇所)	自動飛行 ^{※2 ※3} 82% (14箇所/17箇所)
	飛行経路の正確性 (UAV等が設定された経路を正確に飛行できる運動性能を有する。) ○自動飛行による画像取得	平面的な位置 : 0.25 m ² に近い方が高性能	面積 : 0.19m ² ※3 ※4 (撮影ポイント合計30箇所 (10箇所×3回) の平均値)	
		高度 (絶対値) : 誤差が小さい方が高性能	誤差 : 1.45m ※4 ※5 (撮影ポイント合計6箇所 (2箇所×3回) の平均値)	
備考		<p>※1 本試験では、自動制御モードの露出制御機能を使用し、画像ごとに明るさを自動調整 (絞り値 F/4~F10、シャッター速度 1/240s~1/1000s、ISO感度 100で撮影)</p> <p>※2 撮影した高さ (画像データの取得性能) : 砂防環境からの高さ15mから撮影</p> <p>※3 自動化の範囲 (画像データの取得性能) ・応答者が設定した経路の飛行 : 自動飛行 (離着陸は手動) ・画像取得 : 手動撮影</p> <p>※4 撮影した高さ (飛行経路の正確性) : 撮影ポイントからの高さ10mから撮影</p> <p>※5 自動化の範囲 (飛行経路の正確性) ・第三者機関が指定した経路の : 自動飛行 (離着陸は手動) ・画像取得 : 自動撮影</p>		

[그림 III-5] GSPro를 이용한 제방공중촬영(기술1) 기술비교표 내용2

자료 : 新技術情報提供システム(2020)

8. 소결

공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)에서는 NETIS 등록기술을 신기술 활용 대상으로 하며, 신기술의 활용은 「시공자희망형」, 「발주자지정형」, 「시행신청형」, 「필드제공형」, 「테마설정형(기술공모)」의 5가지 형태가 존재한다. 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS) 활용 유형은 NETIS에 등록된 일반적인 기술을 대상으로 하는 「시공자희망형」과 「발주자지정형」의 기본 유형과 특수한 조건에서 사용되는 「시행신청형」, 「필드 제공형」, 「테마설정형(기술공모)」의 특수유형으로 구분할 수 있다.

「시공자희망형」은 NETIS에 등록된 1회 이상 사후평가가 완료된 일반적인 기술(-VE, -VR)을 대상으로 하며, 시공자가 활용을 희망하는 방식이다. 「시공자희망형」은 다시 시공자가 종합낙찰방식의 공공공사 입찰과정에서 기술제안에 NETIS 신기술을 사용하는 것을 제안하는 「시공자희망형(종합평가낙찰방식에서 기술제안의 경우)」과 시공자가 도급 계약이 체결된 이후에 NETIS 신기술(-VE, -VR)을 사용하는 것을 제안하는 「시공자희망형(도급계약체결후 제안의 경우)」로 구분된다.

「발주자지정형」은 NETIS에 등록된 1회 이상 사후평가가 완료된 일반적인 기술(-VE, -VR)을 대상으로 하며, 주로 활용촉진기술이나 추천기술, 준추천기술과 같이 이미 검증이 이루어진 NETIS 신기술을 공공공사에서 활용을 높이기 위해 발주자가 공사 발주에서 특기시방서에 NETIS 신기술을 지정하는 방식이다.

「시행신청형」은 NETIS에 등록된 사후평가가 아직 실시되지 않은 기술(-A)가운데 사전 심사를 거쳐 공공공사에서 활용하는 것이 적절하다고 판단되는 기술을 시행조사 현장 수배 기술을 대상으로 한다. 「시행신청형」은 NETIS에 등록되고 활용되지 않은 기술을 빠르게 활용시키고 사후평가결과를 확보하기 위한 방식이기 때문에 적용이 1회로 제한된다. 「시행신청형」은 시공자가 공공공사 도급계약 후에 시행조사 현장을 수배 중인 NETIS 신기술(-A)을 사용하는 것을 제안하는 「시행신청형(도급계약 체결 후 제안의 경우)」과 발주자가 적절한 시행 현장을 수배하고, 해당 공공공사를 발주할 때 특기시방서에 시행조사 현장을 수배 중인 NETIS 신기술(-A)을 지정하는 「시행신청형(발주자 지정의 경우)」으로 구분된다.

「필드제공형」은 직할공사 등에서 현장 수요·행정 수요 등에 의해 구체적인 필드를 상정하여 요구하는 기술요건을 명확히 하고 나서, 폭넓은 기술개발자들로부터 기술제안 모집을 진행하고, 심사를 통해 적절한 기술을 선고하고, 해당 필드(현장)의 발주에서 발주자

가 특기시방서에 선고된 신기술을 지정하는 방식이다.

「테마설정형(기술공모)」은 직할공사의 현장 수요·행정 수요 등에 따라 요구되는 기술모집 테마를 설정하고, 평가지표, 요구수준 및 시험법 등을 명확히 하고, 기술을 개발한 민간사업자 등으로부터 기술을 모집한다. 공모된 기술에 대해 동일 조건 하의 현장실증을 거쳐 각각의 기술 특징을 명확히 한 기술비교표를 작성하고, 공사 등의 발주에서 발주자가 신기술을 지정함으로써 활용을 촉진하는 방법이다.

신기술로 인정된 기술만을 대상으로 하여, 하나의 유형으로만 신기술을 활용하는 것이 아니라, 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)에 등록되어 있는 또는 등록되어 있지 않은 신기술을 공공공사에서 활용하기 위한 다양한 세분화된 구조를 갖추고 있는 것이 일본 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)의 특징이라고 할 수 있다.

IV

NETIS 신기술 활용에 관한 조사(평가)

1. 사전심사
2. 시행(試行)조사 계획
3. 시행(試行)조사 계획원안 수립과 시행(試行)공사
4. 활용효과조사
5. 사후평가
6. 소결

NETIS 신기술 활용에 관한 조사(평가)

NETIS 등록기술을 활용하는 과정에 있어서는 활용 방식에 따라 크게 사전심사, 시행(試行)⁵⁾조사, 활용효과조사, 사후평가의 4가지 조사 및 평가가 존재한다. 먼저 신청정보 등에 기초하여 기술의 성립성과 직할공사 등에서 활용 타당성을 확인하는 사전심사가 있으며, 공공공사에서 실적이 없는 신기술을 대상으로 공공공사에서의 적용성 및 효과를 제시할 기회(시범 사업)를 부여하는 시행조사, 실제 공공공사에서 활용한 신기술을 대상으로 그 공사(업무) 별로 공정, 품질·만들새, 안전성, 시공성, 내구성, 환경 등의 기술적 사항 및 경제성 등의 사항에 대해 해당 기술의 적용범위에서 종래기술과의 비교를 실시하고, 기술의 우위성을 확인하는 활용효과조사, 시행조사 결과를 평가하는 시행실증평가와 활용효과조사 결과를 평가하는 활용효과평가로 구성된 사후평가가 있다.

1. 사전심사

사전심사란 신청정보 등에 기초하여 기술의 성립성과 직할공사 등에서 활용 타당성을 확인하는 심사를 말한다.

사전심사는 모든 방식에서 적용하는 것이 아니라, 「시행신청형」, 「필드 제공형」의 경우 또는 발주사무소로부터 의뢰가 있는 경우에 사전심사를 실시한다. 사전심사는 「필드 제공형」에 대해서는 시행조사를 실시한 사무소가 실시하며, 이외에는 평가담당 정비국 등의 평가회의에서 실시한다. 또한 국립건축연구소 등 제3자 기관에서 해당 기술에 대해 기술 심사증명을 받은 경우에는 평가회의가 해당 서류에 기초하여 사전심사를 진행한다. 평가회의사무국은 사전심사 시에 필요에 따라 사후평가를 실시하지 않은 기술(이하 「사후평가 미실시기술」이라고 함)에 대해 관계 연구기관에게 안전성·내구성 등의 기술적 사항 및 경제성 등의 사항에 관한 확인을 의뢰할 수 있다.

「발주자지정형」, 「시공자희망형(도급계약 체결 후 제안의 경우)」으로 진행되는 경우에서

5) 시행(試行)이란 시범적으로 적용해 본다는 의미를 가진다.

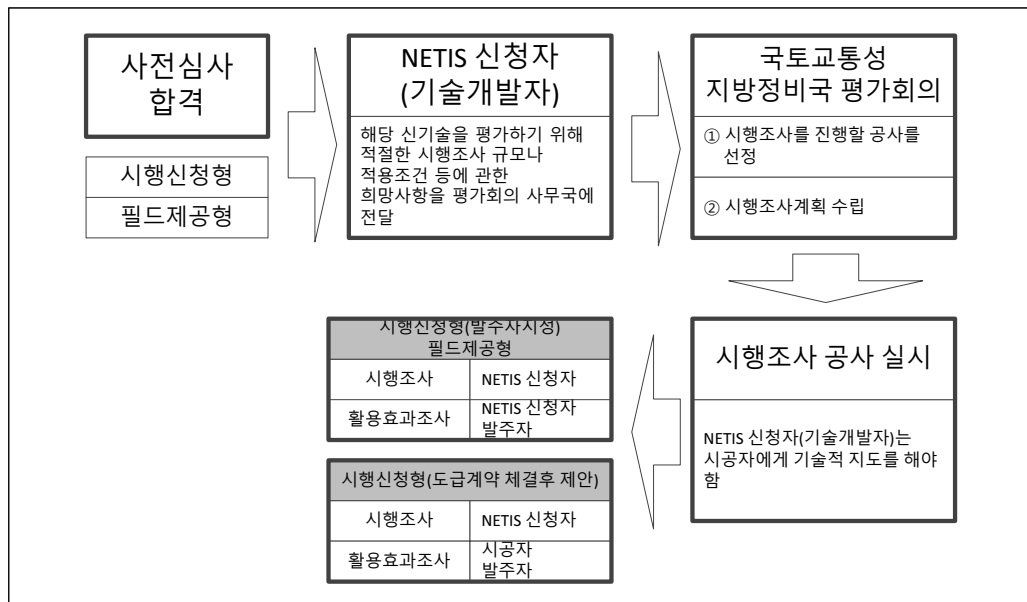
발주사무소, 「테마설정형(기술공모)」으로 진행되는 경우에서의 정비국 등은 활용하고자 하는 신기술이 사후평가미 실시기술이고, 필요하다고 판단되는 경우 사전심사를 의뢰할 수 있다.

사전심사의 결과는 NETIS(평가정보)에 등록하여 공표되며, 공표에 앞서 사전심사의 결과를 NETIS 신청자(기술개발자)에게 통지하는 것을 원칙으로 한다.

2. 시행(試行)조사 계획

시행(試行)조사는 「시행신청형」과 「필드제공형」 활용방식에서 적용되는 조사로, 아직 공공공사에서 실적이 없는 신기술을 대상으로 공공공사에서의 적용성 및 효과를 제시할 기회를 부여하기 위해 실시되는 것이다. 국토교통성 직할공사에서 NETIS 신청자(기술개발자)가 작성한 기술의 성립성 등 신청정보의 타당성을 확인하기 위해 실시하는 조사를 말한다.

즉 NETIS 신청자(기술개발자)는 실험 환경 및 민간공사 등에서 해당 기술을 적용하여 확인된 기술의 효과를 파악하고 있다. 그러나 이러한 기술의 효과는 실제 공공공사에서



[그림 IV-1] 시행조사의 흐름

자료 : 저자작성

적용되어 확보된 것이 아니기 때문에 수치들이 차이가 있을 수도 있다. 이에 시범적인 공공공사 현장을 제공하여 실제로 기술을 적용해 봄으로써 NETIS 신청자(기술개발자)가 작성한 신청정보 상의 기술 효과를 수정할 기회를 제공한다는 의미를 가진다. 그러므로 시행조사는 어디까지나 NETIS 신청자가 중심이 되어 조사계획, 실험 조건 및 방법을 수립하게 된다.

1) 시행조사 계획의 개념

시행조사 계획이란 사전심사에서 활용 실시가 타당하다고 판단된 NETIS 등록 신기술을, 각 국토교통성 지방정비국·홋카이도개발국이 실제 현장에서 활용하고, 기술적 사항 및 경제성 등의 사항을 확인하는 것을 목적으로 수립하는 조사계획을 말한다.

신기술 활용 평가회의에서 진행된 사전심사에서 활용 실시가 타당하다고 판단된 NETIS 등록 신기술에 대해서 각 지방정비국·홋카이도개발국은 시행(試行)조사 공사를 선정하고, 시행조사 공사 등 규모·현지조건 등의 실시개요 및 시행조사 시의 조사항목, 조사방법 등의 조사개요 등에 대해 정한 시행조사계획을 수립한다. 이 가운데 NETIS 신청자(기술개발자)는 시행조사 공사의 선정과 관련하여 사전에 신기술 활용 평가회의 사무국에 해당 신기술을 평가하기 위해 적절한 시행조사 규모나 적용조건 등에 관한 희망사항을 전달한다. 신기술 활용 평가회의가 시행조사 계획이 수립되면, NETIS 신청자(기술개발자)에게 시행조사계획의 개요가 통지된다. 이 과정에서 신기술 활용 평가회의는 보고, 자료 및 조사 결과 등 이유에 의해 필요하다고 인정되는 경우에는 시행조사 계획의 전부 또는 일부를 취소 또는 변경될 수 있다.

시행조사는 NETIS 신청자(기술개발자)의 신청에 기초하고 있기 때문에 해당 기술을 시행조사 공사에서 적용하는 과정에서 발생하는 모든 트러블의 책임은 NETIS 신청자(기술개발자)가 지는 것이 원칙이다. 따라서 발주사무소는 시행조사 대상공사를 선정함에 있어 리스크를 최소화하기 위하여 만약 트러블이 발생하는 경우에도 보수 작업 등 사회적 영향이 적은 공사를 대상으로 한다. 만약 신청된 기술이 공사의 중추를 구성하는 기술이고, 부분적인 활용이 어려운 경우에는 적용을 거절 할 수 있다.

2) 시행조사 계획의 유의점

시행조사에서 활용에 관한 비용 부담, 활용 중에 발생하는 트러블에 대한 대응, 활용 후의 트러블 대응의 3가지 유의점이 규정되어 있다.

(1) 활용에 관한 비용 부담

활용에 관한 비용 부담은 「시행신청형(발주자지정)」, 「시행신청형(도급계약후제안)」, 「필드제공형」으로 구분된다.

「시행신청형(발주자지정)」에서 발주사무소는 활용 실시에 필요한 비용을 활용을 실시하는 시행조사공사의 공사비에 계상한다. 활용 실시에 소요되는 비용은 대상 시행조사공사의 실시개소에서 표준적으로 사용되는 종래기술을 사용한 경우를 가정하여 표준 적산한 금액을 상한으로 하며, NETIS 신기술을 활용하는 과정에서 표준 적산 금액을 넘는 비용이 발생하는 경우는 초과 비용을 시행조사에 소요되는 비용으로 간주하고, NETIS 신청자(기술개발자)에게 부담시킨다. 단 평가담당 평가회의가 해당 NETIS 신기술이 획기적인 기술이 될 수 있을 것으로 판단한 기술에 대해서는 표준 적산 금액을 넘는 비용부담에 대해서 NETIS 신청자(기술개발자)에게 부담시키지 않을 수도 있다.

「시행신청형(도급계약후제안)」에서는 시행조사에 관한 비용은 NETIS 신청자(기술개발자)의 부담으로 한다.

「필드제공형」에서 발주자는 필드 제공과 관련한 공사 발주에서 신기술을 지정하고, 시행조사 실시에 필요한 비용은 공사비에 계상하여 발주한다. 비용의 상세 부담 기준은 제안 모집 시에 정하는 방법을 따른다.

(2) 활용 중에 발생하는 트러블 대응

시행조사공사에서 신기술을 활용하는 중에 발생하는 트러블에 대해서는 사전에 트러블을 상정하고, 공기 등에 미치는 영향을 가능한 한 적게 하는 방안을 고려하도록 하고 있다.

사전에 대체 수법 등을 통해 변경 또는 재시공이 가능하다는 것을 확인해야 하며, 활용 중 트러블이 발생하는 경우 전체 공기에 미치는 영향이 크다고 판단되는 경우 신기술 활용 범위를 부분적으로 제한할 수 있다. 활용 중 트러블이 발생하는 경우 공기에 미치는 영향이 크고, 부분적인 활용도 어려운 경우에는 해당 기술을 활용하지 않는다. 단 해당

기술이 획기적이고, 트러블의 발생 리스크가 작은 경우에는 신기술 활용 평가회의의 판단을 따른다.

활용 중 트러블이 발생한 경우에는 그 즉시 활용이 중지되고, 신속하게 대체수법으로의 변경을 검토해야 한다.

(3) 활용 후에 발생하는 트러블 대응

시행조사공사에서 신기술을 활용한 후에 발생하는 트러블에 대해서는 사전에 트러블을 상정하고, 사회적 영향을 가능한 한 줄일 수 있는 방안을 고려하도록 하고 있다.

사전에 대체 수법 등을 통해 보수 또는 재시공이 가능하다는 것을 확인해야 하며, 보수 또는 재시공이 과대하게 되지 않도록 필요에 따라 신기술 활용 범위를 부분적으로 제한할 수 있다. 만약 트러블이 발생했을 때 사후에 보수 또는 재시공이 어려운 경우에는 해당 기술을 활용하지 않는다. 단 해당 기술이 획기적이고, 트러블의 발생 리스크가 작은 경우에는 신기술 활용 평가회의의 판단을 따른다.

〈표 IV-1〉 활용 유형 별 시행조사 계획

활용형태	개요	대상기술	실시조사	
			시행조사	활용효과조사
시행신청형 (발주자 지정)	사후평가미실시기술을 대상으로, 신청자의 신청에 기초하여, 사전심사 결과를 바탕으로 활용을 실시	사후평가미실시기술	○	○
시행신청형 (도급계약체결후제안)	시행조사현장의 수배를 진행하고 있는 기술을 대상으로, 도급계약체결 후에 시공자의 기술제안에 기초하여 활용 실시	사후평가미실시기술	○	○
필드제공형	직할공사에서 현장 수요·행정 수요 등에 따라 필요한 기술에 대해 구체적인 필드를 상정하여 필요한 기술요건을 명확히 하고, 기술개발자들에게 기술제안을 모집함. 신청자가 응모한 기술을 심사, 선고하고, 발주자가 공사의 발주에서 선정된 신기술을 지정함으로써 활용이 이루어짐.	NETIS 등록기술 (※)	○	○

※ 응모당시 미등록이라고 하더라도 활용 전까지 NETIS 등록을 완료한 기술도 가능

자료 : 국토交通省(2017)

3. 시행(試行)조사 계획원안 수립과 시행(試行)공사

1) 「시행신청형」의 시행조사 계획원안

NETIS 신청자(기술개발자)는 시행조사 공사를 진행할 현장이 결정되었다는 취지의 시행조사현장결정통지서를 받은 후, 통지서와 함께 제시된 시행조사의 현장개요를 바탕으로 시행조사 계획원안을 작성한다. 작성하는 시행조사 계획원안은 제시된 양식의 작성항목에 따라 기재한다. NETIS 신청자(기술개발자)는 평가담당 사무국의 기획부장에 시행조사공사의 시행조사 계획원안과 함께 작성된 시행조사 계획원안을 제출한다.

NETIS 신청자(기술개발자)는 시행조사 계획원안을 작성할 때 해당 신기술에 기인하여 발생할 수 있는 트러블을 예상하고, 활용 중 트러블 발생에 대응하는 조직·체제·연락망, 트러블이 발생한 경우의 대응책을 고려하여 대처순서를 작성해야만 한다.

활용중의 트러블에 대한 대처순서(안)에는 활용 개시 전의 상태로 되돌리는 경우의 방법과 소요일수, 활용범위를 축소하는 경우는 그 방법과 유의점, 대체 수법으로 전환하는 경우의 유의점, 기타 필요한 사항을 기재하여야 한다.

NETIS 신청자(기술개발자)는 시행조사 계획원안을 작성할 때에는 다음 표의 항목을 기재해야 한다.

〈표 IV-2〉 시행조사 계획원안에 기재할 항목

	기재항목	기재내용
1	기술명	신청기술명을 기입
2	신청자명	신청자명을 기입
3	사무소명	시행조사를 실시하는 사무소명을 기입
4	공사명	시행조사를 실시하는 공사명을 기입
5	시행조사 공사시기	공사공기와 시행조사공가기간을 기입
6	시행조사 공사규모	공사전체수량과 시행조사공사수량을 기입
7	시행조사공사의 방법	시행조사를 진행하는 경우, 시공방법을 기입
8	시행조사공사의 순서	시행조사를 진행하는 시공순서를 기입(도면을 첨부하는 것도 가능)
9	시행조사공사의 주요자재	시행조사를 진행하기 위한 주요 자재를 기입(일람표 등)
10	시행조사공사에서 사용하는 기계	시행조사를 진행하기 위해 사용하는 기계를 기입(일람표 등)
11	시행조사공사의 가설비계획	가설비가 있는 경우 계획을 기입
12	시행조사공사의 공정계획	시행조사를 진행하기 위한 공사공정을 기입
13	시행조사공사의 시공적재소계획	시공 적재소가 필요한 경우 계획을 기입

14	안전대책	시행조사를 진행하기 위한 안전대책을 기입
15	환경대책	환경대책이 필요한 경우 대책을 기입
16	품질관리, 만듦새관리방법(시공관리기준 등)	시행조사를 진행하기 위한 품질관리·만듦새관리를 기입
17	시행조사 중에 트러블이 발생한 경우의 대처 순서	시행조사 중 트러블 발생에 대응하는 조직·체제·연락망 및 대책을 기입
18	기타	기타 시행조사를 진행하기 위해 필요한 사항을 기입
19	시행조사기간	시행조사를 진행하는 시기를 기입
20	조사의 목적	신청자가 주장하는 효과를 확인하기 위한 조사를 진행하므로, 효과 등을 기입하고, 이를 확인하는 것을 목적으로 한다.
21	조사항목	신청자가 주장하는 효과를 확인할 수 있는 항목을 기입하고, 조사항목 별 조사목적을 기입
22	조사조건	조사를 실시할 때의 조건을 기입(현장조건, 기상조건 등)
23	조사방법	조사방법은 조사의 방법, 조사 횟수, 조사기간 등, 각 조사항목에 대해 어떠한 조건에서 조사를 하면 신뢰할 수 있는 데이터를 획득할 수 있고, 기술의 판단이 될 수 있는지를 기입
24	획득된 데이터의 정리방법 및 양식	조사결과를 보고할 때 획득한 데이터를 유효하게 이용할 수 있는 데이터의 정리방법과 양식을 제안
25	조사기계·기구	조사에 필요한 기계·기구를 일람표(기기명, 규격, 수량 등)에 대해 조사기기의 배치도를 첨부 도면으로, 기기의 간격 등의 수치가 필요한 경우엔 수치를 기입
26	조사공정계획	조사하는 경우의 공정표를 기입 조사 별 조사기간과 공정표도 필요
27	조사의 안전대책	조사에 있어 조사원, 현장주변 및 제3자에 대한 안전대책을 기입
28	시행조사계획표	

자료 : 국토교통부(2017)

상기 표의 28번 시행조사계획표는 NETIS 신청자(기술개발자)가 주장하는 해당 신기술 활용을 통해 얻을 수 있는 효과 등을 확인할 수 있는 자료로서 작성한다.

경제성과 관련된 평가항목 및 종래기술의 코스트, 신청기술의 코스트, 종래기술과의 비교는 제출된 기술상세설명자료에서 기술된 정보를 기입한다. 아래의 안전성, 내구성 등의 평가항목과 ① 현행기준치 등, ② 신청기술에 대해 실증을 통해 확인한 수치 등, ③ 종래 기술과의 비교도 제출된 기술상세설명자료에 기술된 정보를 기입한다.

조사계획은 NETIS 신청자(기술개발자)가 주장하는 효과를 확인하기 위해 실시하는 시행조사에 대해 각각의 평가항목에 대해 조사목적, 조사방법, 수치취득조건(조사를 실시하는 빈도와 조사개소 등의 조사를 통해 취득하고자 하는 데이터의 취득조건) 및 조사를 실시하는데 있어서의 유의사항을 기재한다.

방법 및 조사결과에 대해 제3자 기관 등⁶⁾(난이도가 높은 사후평가미실시기술인 경우에는 제3자 기관으로 한정)의 확인을 받을 수 있다.

〈표 IV-3〉 시행조사와 활용효과조사의 실시구분

활용 형태		시행조사실시자		활용효과조사 실시자		
		NETIS 신청자	시공자	NETIS 신청자	시공자	발주자
시행신청형	발주자 지정에 의한 경우	○	-	○	-	○
	도급계약 체결 후 제안의 경우	○	-	-	○	○

자료 : 国土交通省(2017)

시행조사 공사의 완료와 동시에 NETIS 신청자(기술개발자)는 시행조사 결과를, NETIS 신청자(기술개발자) 또는 시공자는 활용효과조사에 대한 결과를 정리해야 함. 취합한 보고서는 발주사무소에 보고, 제출한다.

6) 「제3자 기관」은 공공공사에 관한 기술 심사에 정통한 민법 제33조에서 규정하는 법인을 말하며, 「제3자 기관 등」이란 제3자 기관 및 해당 기술 분야에 정통한 대학 등의 전문가를 말함.

시행조사의 조사내용

별지3

시행조사표

기술의 명칭	
개발회사명	
NETIS 등록번호	
종래기술명칭	

필요에 따라 평가항목을 추가하십시오.

평가항목			종래기술의 코스트	신청기술의 코스트	종래기술과의 비교	시행조사결과
대	중	소				
1. 경제성	이니셜 코스트					
	런닝 코스트					
	기타					
	도달코스트					

평가항목			① 현행기준치 등	② 신청기술에 대해 실증을 통해 확인한 수치 등	③ 종래기술과의 비교	시행조사결과
대	중	소				
2. 안전성	구조					
	시공단계					
3. 내구성	물성					
	형상					

[그림 IV-3] 시행조사표

자료 : 国土交通省(2017)

3) 「필드제공형」의 시행조사 계획원안

NETIS 신청자(기술개발자)는 제공된 필드의 조건을 반영하여 시행조사 계획원안을 작성하고, 작성된 시행조사 계획원안을 활용담당 사무국(기획부장)에 제출한다.

NETIS 신청자(기술개발자)는 시행조사 계획원안을 작성할 때 해당 신기술에 기인하여 발생할 수 있는 트러블을 예상하고, 활용 중 트러블 발생에 대응하는 조직·체제·연락망, 트러블이 발생한 경우의 대응책을 고려하여 대처순서를 작성해야만 한다.

활용중의 트러블에 대한 대처순서(안)에는 활용 개시 전의 상태로 되돌리는 경우의 방

법과 소요일수, 활용범위를 축소하는 경우는 그 방법과 유의점, 대체 수법으로 전환하는 경우의 유의점, 기타 필요한 사항을 기재하여야 한다.

NETIS 신청자(기술개발자)는 시행조사 계획원안을 작성할 때에는 다음 표의 항목을 기재해야 한다.

〈표 IV-4〉 시행조사 계획원안에 기재할 항목

	기재항목	기재내용
1	기술명	신청기술명을 기입
2	신청자명	신청자명을 기입
3	사무소명	시행조사를 실시하는 사무소명을 기입
4	공사명	시행조사를 실시하는 공사명을 기입
5	시행조사 공사시기	공사공기와 시행조사공사가기간을 기입
6	시행조사 공사규모	공사전체수량과 시행조사공사수량을 기입
7	시행조사공사의 방법	시행조사를 진행하는 경우, 시공방법을 기입
8	시행조사공사의 순서	시행조사를 진행하는 시공순서를 기입(도면을 첨부하는 것도 가능)
9	시행조사공사의 주요자재	시행조사를 진행하기 위한 주요 자재를 기입(일람표 등)
10	시행조사공사에서 사용하는 기계	시행조사를 진행하기 위해 사용하는 기계를 기입(일람표 등)
11	시행조사공사의 가설비계획	가설비가 있는 경우 계획을 기입
12	시행조사공사의 공정계획	시행조사를 진행하기 위한 공사공정을 기입
13	시행조사공사의 시공적재소계획	시공 적재소가 필요한 경우 계획을 기입
14	안전대책	시행조사를 진행하기 위한 안전대책을 기입
15	환경대책	환경대책이 필요한 경우 대책을 기입
16	품질관리, 만듦새관리방법(시공 관리기준 등)	시행조사를 진행하기 위한 품질관리·만듦새관리를 기입
17	시행조사 중에 트러블이 발생한 경우의 대처 순서	시행조사 중 트러블 발생에 대응하는 조직·체제·연락망 및 대책을 기입
18	기타	기타 시행조사를 진행하기 위해 필요한 사항을 기입
19	시행조사기간	시행조사를 진행하는 시기를 기입
20	조사의 목적	신청자가 주장하는 효과를 확인하기 위한 조사를 진행하므로, 효과 등을 기입하고, 이를 확인하는 것을 목적으로 한다.
21	조사항목	신청자가 주장하는 효과를 확인할 수 있는 항목을 기입하고, 조사항목 별 조사목적을 기입
22	조사조건	조사를 실시할 때의 조건을 기입(현장조건, 기상조건 등)
23	조사방법	조사방법은 조사의 방법, 조사 횟수, 조사기간 등, 각 조사항목에 대해 어떠한 조건에서 조사를 하면 신뢰할 수 있는 데이터를 획득할 수 있고, 기술의 판단이 될 수 있는지를 기입
24	획득된 데이터의 정리방법 및 양식	조사결과를 보고할 때 획득한 데이터를 유효하게 이용할 수 있는 데이터의 정리방법과 양식을 제안
25	조사기계·기구	조사에 필요한 기계·기구를 일람표(기기명, 규격, 수량 등)에 대해 조사기기의 배치도를 첨부 도면으로, 기기의 간격 등의 수치가 필요한 경우엔 수치를 기입
26	조사공정계획	조사하는 경우의 공정표를 기입 조사 별 조사기간과 공정표도 필요

27	조사의 안전대책	조사에 있어 조사원, 현장주변 및 제3자에 대한 안전대책을 기입
28	시행조사계획표	

자료 : 国土交通省(2017)

4) 「필드제공형」의 시행조사 공사 실시

시행조사 공사는 공사도급계약에 기초하여 시공자가 실시한다. NETIS 신청자(기술개발자)는 시공, 시행조사 및 활용효과조사에 관한 사항과 관련하여 시공자에게 기술적 지도를 해야 한다.

NETIS 신청자(기술개발자)는 해당 기술의 활용에 있어서 발주자 또는 시공자로부터 안전한 시공 및 품질 확보 등에 관한 협력 요청을 받은 경우에는 그 신청기술에 관한 기술자료 및 노하우를 제공하고, 시공자에게 조언, 또는 기술자의 파견을 통한 협력을 해야 한다. 또한 이러한 협력에 관한 비용은 발주자 또는 시공자와 NETIS 신청자(기술개발자)가 분담 방식에 대한 협의를 진행하여 결정한다.

시공자는 특기시방서에 기재된 시공관리기준 등에 따라 시행조사 공사를 실시한다. 시공 중에 의심스러운 부분이 발생한 경우는 즉시 발주사무소 및 NETIS 신청자(기술개발자)와 협의해야 한다.

NETIS 신청자(기술개발자)는 시행조사 계획에 기초하여 시행조사와 활용효과조사를 실시하고, 발주사무소는 활용효과조사를 실시한다. NETIS 신청자(기술개발자)가 활용효과조사를 실시하는 경우 신뢰도가 높은 조사결과를 얻기 위하여 조사방법 및 조사결과에 대해 제3자 기관(난이도가 높은 사후평가미실시기술의 경우에는 제3자 기관으로 한정)의 확인을 받을 수 있다.

시행조사공사의 완료와 동시에 NETIS 신청자(기술개발자)는 시행조사결과와 활용효과조사에 대해 정리한다. 정리된 보고서는 발주사무소에 보고·제출한다.

〈표 IV-5〉 시행조사와 활용효과조사의 실시구분

활용 형태	시행조사실시자		활용효과조사 실시자		
	NETIS 신청자	시공자	NETIS 신청자	시공자	발주자
필드제공형	○	-	○	-	○

자료 : 国土交通省(2017)

4. 활용효과조사

1) 활용효과조사의 개념

활용효과조사는 각 공사(업무)에서 활용한 신기술을 대상으로 그 공사(업무) 별로 공정, 품질·만들새, 안전성, 시공성, 내구성, 환경 등의 기술적 사항 및 경제성 등의 사항에 대해 해당 기술의 적용범위에서 종래기술과의 비교를 실시하고, 기술의 우위성을 확인하기 위해 실시하는 조사이다.

활용효과조사는 해당조사 대상이 되는 공사 완료 전까지 적절한 시기에 실시한다. 단 공사 완료 시까지만 조사하는 것이 타당하지 않는 내구성 등의 사항에 대해서는 각각의 기술 내용에 따라 활용 등의 실시 후, 일정 기간이 경과한 적절한 시기에 추적조사를 실시(복수 횟수의 조사를 하는 경우도 포함)한다.

「발주자지정형」, 「시공자희망형」의 경우는 발주사무소 및 시공자가 활용효과조사를 실시하며, 「시행신청형」, 「필드제공형」의 경우는 발주사무소 및 시공자가 활용효과조사를 실시한다.

시공자가 활용효과조사를 함에 있어 대상 기술이 사후평가미실시기술인 경우에는 신뢰도 높은 조사결과를 얻고자 하는 관점에서 조사방법 및 조사결과에 대해 제3자 기관 등(난이도가 높은 사후평가미실시기술인 경우는 제3자 기관으로 한정)의 확인을 받을 수 있다.

2) 활용효과조사의 내용

시공자가 활용효과조사를 실시하는 경우는 시공자 가운데 감리기술자 또는 주임기술자가, NETIS 신청자(기술개발자)가 활용효과조사를 실시하는 경우에는 해당 기술에 정통한 자가 활용효과조사를 실시해야 한다. 활용효과조사는 ① 경제성, ② 공정, ③ 품질·만들새, ④ 안전성, ⑤ 시공성, ⑥ 환경, ⑦ 기타·자유설정의 7가지 항목으로 구성되어 있다. 활용효과조사에서 비교대상이 되는 종래기술은 발주자가 설정하는 기술로 한다.

(1) 경제성 평가

경제성 평가에서는 단위 당 관계된 비용(시공비용, 유지관리비용 등)과 종래기술을 사용한 경우의 개선 비용을 비교한다. 종래기술의 시공비용과 활용기술의 시공비용을 해당 공사에서의 시공조건으로 산출하고, 「비용차-50%(종래기술의 1.5배)를 50점」, 「비용차 0%(종래기술과 동등)을 100점」, 「비용차 50%(종래기술의 0.5배)를 150점」의 지수로 표시한다.

시공비용은 개선공사비에서 비교한 산정근거자료를 별도 첨부해야 한다. 비용에 영향을 줄 것으로 생각되는 사항에 대해 서술형으로 기재해야 한다. 경제성 기재에 대해서는 발주자의 확인을 받아야 한다.

조사항목	경제성	<input type="checkbox"/> 단위 당 관계된 비용(시공비용, 유지관리비용 등)과 종래기술을 사용한 경우의 개선비용을 비교한다. <input type="checkbox"/> 시행신청형, 발주자지정형, 필드제공형의 경우 발주과장이 기입한다. 시공자희망형의 경우에는 도급자가 기입한다.(활용형태에 따라 입력 제한 있음)			
			종래 공법	신기술	비용차이
		1㎡ 당	49 천 엔	32 천 엔	17 천 엔
		평가점 $= 100 + 100 \times \text{비용 차이} / \text{종래기술비용} \quad (0 \sim 200 \text{ 점})$ $= 100 + 100 \times 17 / 49 = 135 \text{ 점}$			
활용 조사 결과					
상기 비용 비교는 1㎡ 당 비교이다. 본 공법은 소형경량이기 때문에 운반비나 해체비가 저렴한 공법이다. 또한 플랜트 1기에서 2대의 기계를 가동할 수 있기 때문에 공정의 단축과 경비의 절감으로 이어진다. 현지는 협소부문에 기계를 가지고 가서 시공할 필요가 있었다. 따라서 소형기계로 기동성이 있는 굴삭기 형식의 해당 기종에 의한 시공이 유리하다.					
1. 플랜트 1기에서 2대의 시공이 가능하므로, 당 현장 정도의 시공규모에서는 공정 단축, 공사비 절감을 할 수 있다. 2. 기계가 가볍기 때문에 운반비를 절약할 수 있다.					
※ 감리기술자/주임기술자가 기입할 것 ※ 평가점과 코멘트의 정합성을 확보할 것					
대상 수량 단위 (○m, ○㎡, ○t 등)을 반드시 기재할 것					

[그림 IV-4] 경제성 평가 기입예시

자료 : 国土交通省(2010)

만약 해당 기술을 사용하는데 소요되는 특허사용료(기술사용료)가 있다면 이를 포함하여 작성한다. 특허사용료는 계약 시에 사용자와 특허권자가 합의하는 것이 원칙이지만, 일본에서는 제품화되어 있는 경우 특허사용료는 상품출하가격의 3~5%정도가 일반적이다.

(2) 공정 평가

공정 평가에서는 종래기술과 신기술에 대응하는 시공 사이클에 대해 시공단위 당 실시 시공일수와 종래기술의 시공일수(개산)를 비교한다. 해당공사의 시공조건에서 종래기술의 시공일수와 활용기술의 시공일수를 산출하고, 「단축일수 - 50%(종래기술의 1.5배)를 50점」, 「단축일수 0% (종래기술과 동등)을 100점」, 「단축일수 50% (종래기술의 0.5배)를 150점」으로 하는 지수로 표현한다.

□ 종래기술과 신기술에 대응하는 시공 사이클에 대해 시공단위 당 실시시공일수와 종래기술의 시공일수(개산)를 비교한다.			
	종래 공법	신기술	비용차이
공	시공일수(공사량 당)	26일	20일
정	평가점 = 100 + 100 X 단축일수 / 종래기술의 시공일수 (0 ~ 200 점) = 100 + 100 X 6 / 26 = 123점		6일
조 사 결 과			
종래공법의 시공기계와 비교하여 분해조립이 쉽기 때문에 공정단축으로 이어진다.			
※ 시공자인 경우는 감리기술자/주임기술자, NETIS 신청자의 경우는 해당 기술에 정통한 사람이 기입 ※ 평가점과 코멘트의 정합성을 확보할 것			

[그림 IV-5] 공정 평가 기입예시

자료 : 국토交通省(2010)

공정에 영향을 주는 것으로 생각되는 사항에 대해 서술형으로 기재해야 한다. 공정의 기재에 대해서는 발주자의 확인을 받아야 한다. 또한 신기술이 재료 및 제품인 경우에는 공정에 관한 활용효과조사는 실시하지 않는다.

(3) 경제성, 공정 이외의 평가

경제성, 공정 이외의 조사항목은 평가항목(품질·만듦새, 안전성, 시공성, 환경, 기타)별로 신기술에 해당하는 소항목을 선정하여, 각 소항목에 대해 종래기술과 비교해서 어떠했는지(뛰어나다, 약간 뛰어나다, 동등, 약간 모자르다, 모자르다)의 관점에서 정성적으로 평가한다. 표준으로 기재되어 있는 소항목에 대해서는 빠짐없이 평가해야 한다. 또한 이

외에 특기 평가해야할 사항목이 있는 경우에는 기타에 추가 기입한다.

각 사항목의 평가 후 평가항목에 대해서 획득 점수를 계산하여, 사항목 전부가 종래기술보다 뛰어난 경우를 200점, 종래기술과 동등은 100점으로 하고, 평가항목 별 평가를 지수로 표시한다. 평가항목에 영향을 줄 것으로 생각되는 항목에 대해 기술형으로 기재해야 한다.

조사내용		평가점				
품 질	<input checked="" type="checkbox"/> 품질은 향상되었는가?	<input checked="" type="checkbox"/> +2	<input type="checkbox"/> +1	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> -1	<input type="checkbox"/> -2
	<input checked="" type="checkbox"/> 만듦새, 정밀도는 향상되었는가?	<input type="checkbox"/> +2	<input type="checkbox"/> +1	<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> -1	<input type="checkbox"/> -2
	<input checked="" type="checkbox"/> 내구성이 향상되는 구조가 되었는가?	<input type="checkbox"/> +2	<input type="checkbox"/> +1	<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> -1	<input type="checkbox"/> -2
	<input checked="" type="checkbox"/> 품질, 만듦새의 관리 포인트가 감소하였는가?	<input type="checkbox"/> +2	<input type="checkbox"/> +1	<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> -1	<input type="checkbox"/> -2
	<input checked="" type="checkbox"/> 품질, 만듦새의 관리 빈도는 감소하였는가?	<input type="checkbox"/> +2	<input type="checkbox"/> +1	<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> -1	<input type="checkbox"/> -2
· 기타	()	<input type="checkbox"/> +2	<input type="checkbox"/> +1	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> -1	<input type="checkbox"/> -2
	()	<input type="checkbox"/> +2	<input type="checkbox"/> +1	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> -1	<input type="checkbox"/> -2
만 들 새	평가점	득 점				
	$= 100 + (50 \times 2) / 5$	+2				
조사결과						
말뚝 간격의 오차가 적고, 최대 50mm정도이며, 만듦새 및 품질에 문제가 없었다.						
※ 시공자인 경우는 감리기술자/주임기술자, NETIS 신청자의 경우는 해당 기술에 정통한 사람이 기입 ※ 평가점과 코멘트의 적합성을 확보할 것						

[그림 IV-6] 평가항목(품질·만듦새) 평가 기입 예시

자료 : 国土交通省(2010)

5. 사후평가

신기술의 사후평가는 시행실증평가 및 활용효과평가로 구성되고, 평가담당 정비국의 평가회의에서 실시하는 것을 기본으로 한다. 단 「필드제공형」으로 시행실증평가를 실시한 경우의 「시행실증평가」 및 「활용효과평가」는 시행조사를 실시한 발주사무소가 위치한 정비국의 평가회의에서 실시한다.

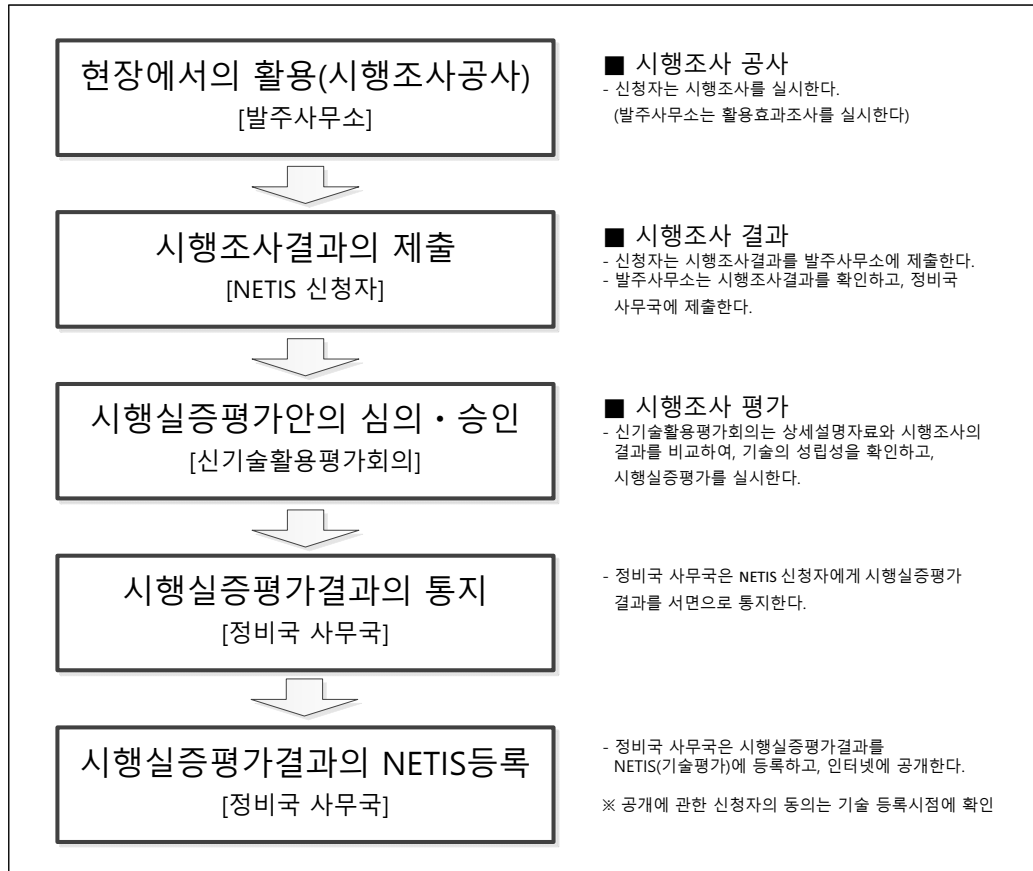
하자 발생 시의 보수가 어려운 기술로, 정비국 등이 자신의 정비국에서 평가해야만 한다고 판단한 신기술에 대해서는 평가담당의 정비국 등에서 평가회의의 조정후에 활용을 진행한 정비국에서 평가회의를 실시할 수 있다.

평가회의 사무국은 대상 기술이 「난이도가 높은 사후평가미실시기술」인 경우는 사후평

가 안에 대해 평가에 앞서 관계 연구기관에 대해 확인을 받을 수 있다. 정비국 등은 사후 평가 결과를 NETIS 신청자(기술개발자)에 통지하고, 절차에 따라 NETIS(탑재정보)로서 공개하는 것을 원칙으로 한다.

1) 시행실증평가

시행실증평가는 시행조사의 결과에 기초하여, 안전성, 내구성 등의 기술적 사항 및 경제성 등의 사항에 대해 시행조사 결과와 신청정보의 내용과의 비교하거나, 국가가 정한 기준 등을 만족하는지를 확인하는 것 등 직할공사에서 기술의 성립성 등 신청정보의 타당성을 확인하고, 평가하는 것을 말한다.



[그림 IV-7] 시행실증평가의 프로세스

자료 : 国土交通省(2019)

「시행신청형」, 「필드제공형」, 「테마설정형(기술공모)」을 통해 시행조사를 실시한 모든 기술을 시행실증평가 대상으로 하고, 시행조사가 완료된 후 신속하게 실시되어야 한다.

시행실증평가는 평가회의가 시행조사 결과에 기초하여 실시한다. 또한 평가회의 사무국은 대상 기술이 「난이도가 높은 사후평가미실시기술」인 경우에는 평가를 실시하기 전에 관계 연구기관에 시행실증평가안의 검토를 받을 수도 있다. 또한 평가회의가 제3자 기관이 실시한 시행실증평가를 승인한 경우에는 이를 근거로 시행실증평가를 대체할 수도 있다.

해당 기술이 현장에서 활용되는 시행조사 공사가 진행되는 동안 NETIS 신청자(기술개발자)는 시행 조사를 실시한다. NETIS 신청자(기술개발자)는 작성된 시행조사결과를 발주사무소에 제출하며, 발주사무소는 제출된 시행조사결과를 확인하고, 문제가 없는 경우 정비국 사무국에 제출한다. 신기술 활용평가회의는 당초에 NETIS 신청자(기술개발자)가 제출했던 상세 설명 자료와 시행조사를 통해 제출된(확인된) 시행조사결과를 비교하여 기술의 성립성을 확인하는 시행실증평가를 실시한다. 시행실증평가의 결과는 정비국 사무국이 NETIS 신청자(기술개발자)에게 서면으로 통지한다. 정비국 사무국은 시행실증평가결과를 NETIS(기술평가)에 등록하고 인터넷에 공개한다.

시행실증평가의 평가기준은 시행조사결과의 수치가 상세 설명 자료의 ‘실증을 통해 확인한 수치’와 비교하여 동등 이상인 경우엔 ○, ‘실증을 통해 확인한 수치’보다는 낮지만, ‘현행기준’을 만족하는 경우엔 △, ‘현행기준’을 만족하지 못한 경우엔 ×, 상세 설명 자료의 ‘실증을 통해 확인한 수치’를 확인할 수 없는 경우엔 -로 표기한다.

2) 활용효과평가

활용효과평가는 활용효과조사 또는 추적조사의 결과에 기초하여 해당 기술의 기술특성을 평가하는 것을 말한다. 활용효과평가는 기술의 성립성이 확인된 기술에 대해 신기술의 활용효과 등을 종합적으로 판단하는 것을 목적으로 한다. 활용효과평가는 활용효과조사 및 추적조사를 실시한 탑재기간 내의 신기술을 평가대상으로 한다.

활용효과평가는 평가회의가 활용효과조사의 결과(시행실증평가의 결과를 포함)에 기초하여 실시한다. 또한 평가회의가 제3자 기관이 실시한 활용효과 평가를 승인한 경우, 이를 대체할 수 있다. 활용효과평가의 평가 시기는 각 기술의 활용 유형 따라 실시한다.

「시행신청형」, 「필드제공형」 및 「테마설정형(기술공모)」에서는 시행조사 및 활용효과조사를 실시한 경우 신속하게 1회 째 활용효과평가를 실시하고, 다시 활용효과조사의 건수가 5건 이상 누적된 경우 신속하게 2회 째 활용효과평가를 실시한다.

- 시행조사 및 활용효과조사를 실시한 경우 1회 째 활용효과평가를 실시함.
- 활용효과조사의 건수가 5건 이상 누적된 경우 2회 째 활용효과평가를 실시함.

「발주자 지정형」 및 「시공자희망형」에서는 활용효과조사의 건수가 5건 이상 누적된 경우 신속하게 1회 째 활용효과평가를 실시하고, 활용효과평가의 결과가 계속조사 대상으로 평가된 신기술이며, 해당 기술의 전 회 째 활용효과평가가 이루어진 날로부터 기산하여 1년 이상 경과하고, 새로운 활용효과조사결과가 10건 이상 누적된 경우 신속하게 활용효과평가를 실시한다.

- 활용효과조사의 건수가 5건 이상 누적된 경우 1회 째 활용효과평가를 실시함.
- 활용효과평가의 결과, 계속조사 대상이 된 신기술이며, 해당 기술의 전 회 째 활용효과평가가 이루어진 날로부터 기산하여 1년 이상 경과하고, 새로운 활용효과조사결과가 10건 이상 누적된 경우 활용효과평가를 실시함.

활용효과평가의 평가기준은 활용효과조사의 수치가 상세 설명 자료의 ‘실증을 통해 확인한 수치’와 비교하여 동등 이상인 경우엔 ○, ‘실증을 통해 확인한 수치’보다는 낮지만, ‘현행기준’을 만족하는 경우엔 △, ‘현행기준’을 만족하지 못한 경우엔 ×, 상세 설명 자료의 ‘실증을 통해 확인한 수치’를 확인할 수 없는 경우엔 -로 표기한다.

평가회의는 아래 가운데 한 가지 요건을 가지는 기술에 대해 기술특성과 중요도에 따라 활용효과조사 및 활용효과평가를 계속하는 기술로서 선정할 수 있다. 또한 계속대상 이외의 기술은 활용효과조사 및 활용효과평가를 생략한다.

〈선정요건〉

- ① 내구성의 확인 등 추적조사가 필요한 신기술
- ② 조사내용을 변경한 후에 다시 사후평가 할 필요가 있는 신기술
- ③ 종래기술을 변경한 후에 다시 사후평가 할 필요가 있는 신기술
- ④ 활용효과조사결과에 편차가 있고, 그 이유가 불명하기 때문에 계속조사가 필요한 신기술

〈표 IV-6〉 활용효과평가의 실시 기준

활용 유형	활용효과평가의 회차	활용효과조사의 건수	활용효과평가의 실시시기
「시행신청형」	1회 차	1건 이상	시행조사 후 신속하게 실시
「필드제공형」 「테마설정형(기술공모)」	2회 차	5건 이상(누적)	신속하게 실시
「발주자 지정형」 「시공자희망형」	1회 차	5건 이상	신속하게 실시
	2회 차 이후	10건 이상 (전회의 활용효과평가 이후)	<ul style="list-style-type: none"> - 활용효과평가 결과, 지속조사 등의 대상이 된 신기술에 대해 해당 기술의 전회 활용효과평가가 이루어진 날로부터 기산하여 1년 이상 경과하고, 새로운 활용효과조사결과가 10건 이상 축적한 경우 신속하게 실시 - 추적조사의 활용효과평가는 전회의 평가 후에 평가회의가 정한 실시시기, 필요건수에 달한 경우 신속하게 실시 - 평가회의에서 종래기술의 변경이 필요하다고 판단되어, 이후 새로운 활용효과조사결과가 10건 이상 축적한 경우에 신속하게 실시

자료 : 国土交通省(2019)

3) 사후평가결과의 공표

사후평가 후 사후평가의 공표 전에 평가회의 사무국은 NETIS 신청자(기술개발자)에게 공표할 예정인 사후평가결과를 신속하게 통지한다.

NETIS 신청자(기술개발자)는 사후평가결과에 불복하거나 자신의 기술에 대한 사후평가결과를 공표하는 것에 이의가 있는 경우, 사후평가를 통지한 날의 익일부터 기산하여 10일⁷⁾ 이내에 「사후평가결과 이유설명요구서」 또는 「사후평가결과 공표 이의신청서」를 평가담당 정비국 등의 평가회의(정비국 등) 사무국에 제출할 수 있다. 또한 NETIS 신청자(기술개발자)가 사후평가결과에 불복하는 경우에는 동시에 사후평가결과의 공표에 대해서도 이의가 있는 것으로 간주하므로, NETIS 신청자(기술개발자)가 「사후평가결과 이유 설명요구서」 제출하는 경우 자동으로 「사후평가결과 공표 이의신청서」도 제출된 것으로 간주하고 처리한다. NETIS 신청자(기술개발자)로부터 「사후평가결과의 공표에 대한 이의

7) 4월 29일부터 5월5일까지의 7일간 및 12월 28일부터 1월 3일까지의 7일간 및 행정기관의 휴일에 관한 법률 제1조에 규정하는 행정기관의 휴일은 일수에 포함하지 않는다

신청서」가 제출되지 않은 경우는 이의가 없는 것으로 간주하며, 평가회의(정비국 등) 사무국은 사후평가 결과를 공표하게 된다.

사후평가회의(정비국 등) 사무국은 「사후평가결과 이유설명요구서」 제출기한의 익일부터 기산하여 10일 이내에, 「사후평가결과 이유설명요구서」의 내용에 기초하여 인터뷰를 실시한다. 인터뷰에는 평가회의(정비국 등) 사무국의 지원이 반드시 2명 이상 참가해야 한다. 이어서 「사후평가결과 이유설명요구서」 제출기한 익일부터 기산하여 15일 이내에 해당 평가회의 사무국(정비국 등의 국장)은 NETIS 신청자(기술개발자)에게 「사후평가결과 이유설명요구서」에 대한 회답을 통지한다.

NETIS 신청자는 평가회의 사무국이 발송한 「사후평가결과 이유설명요구서」에 대한 회답에 불복하는 경우, 회답 통지 익일부터 기산하여 10일 이내에 「사후평가결과에 관한 불복신청서」를 평가담당 정비국 등의 평가회의(정비국 등) 사무국(정비국 등의 원장 앞)으로 제출할 수 있다. 또는 「사후평가결과의 공표에 이의신청서」에 대한 회답 통지의 익일부터 기산하여 10일 이내에 「NETIS 등록말소원」을 평가담당 정비국 등의 평가회의사무국(정비국 등의 국장 앞)으로 제출할 수 있다.

NETIS 신청자로부터 「사후평가결과에 관한 불복신청서」가 제출되면, 해당 평가회의(정비국 등) 사무국은 「사후평가결과에 관한 불복신청서」를 즉시 평가회의(정비국 등)에 전송한다. 평가회의(정비국 등)는 「사후평가결과에 관한 불복신청서」 제출기한의 익일부터 기산하여 90일 이내에 불복심사를 실시하고, 평가회의(정비국 등) 사무국(정비국 등의 국장)은 NETIS 신청자에 불복심사 결과(재차 평가내용을 검토하는 취지를 통지하는 경우를 포함)를 통지한다. NETIS 신청자는 평가회의(정비국 등)에 의한 불복심사 결과에 불복하는 경우는 불복심사의 결과 통지 익일부터 기산하여 10일 이내에 「NETIS 등록말소원」을 평가담당 정비국 등의 평가회의사무국(정비국 등의 국장 앞)으로 제출할 수 있다.

정비국 등은 「NETIS 등록말소원」이 제출된 경우 이를 수령한 후 즉시 해당 기술의 NETIS 등록을 말소한다.

NETIS 신청자는 「사후평가결과 요구서」를 제출한 후에 사후평가결과 또는 사후평가결과의 공표를 인정한 경우, 신속하게 「사후평가결과의 공표 동의서」를 평가담당 정비국 등의 평가회의(정비국 등) 사무국(정비국 등의 국장 앞)으로 제출해야 한다. 「사후평가결과의 공표 동의서」가 제출된 경우 평가회의(정비국 등) 사무국으로부터 신속하게 사후평가결과가 공표된다.

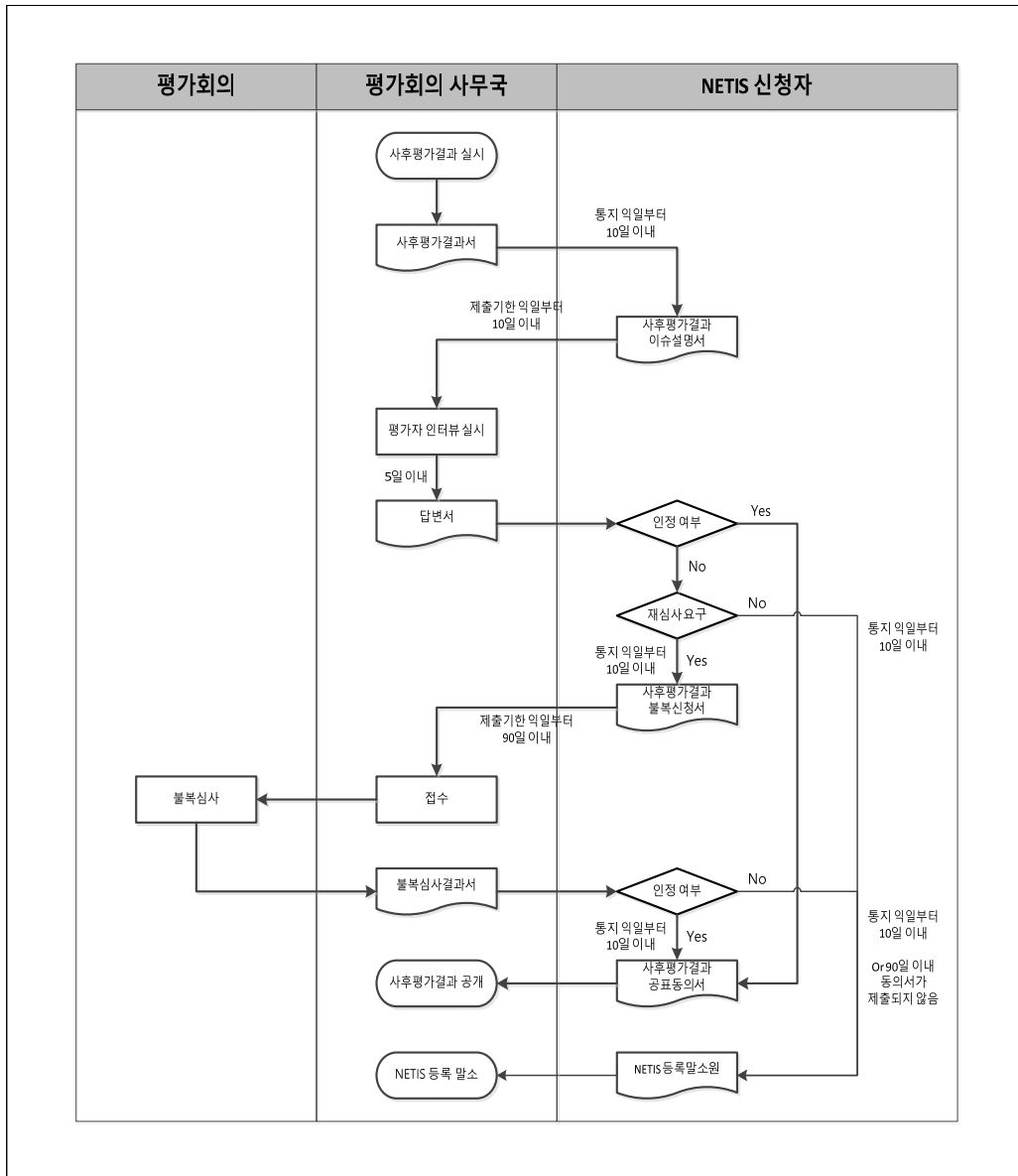
NETIS 신청자로부터 「사후평가결과에 관한 불복신청서」 또는 「NETIS 등록말소원」이 제출되지 않고, 「사후평가결과의 공표 동의서」가 사후평가결과를 통지한 익일로부터 기산하여 90일 이내에 제출되지 않은 경우는 「NETIS 등록말소원」이 제출된 것으로 간주하고 취급한다. 단 불복심사 결과 통지에서 재차 평가 내용을 검토하는 취지를 통지한 경우 등 사후평가결과에 대해 재검토가 이루어질 것이 평가회의(정비국 등)에서 결정된 경우, 불복심사 결과를 통지한 일을 기준으로 절차를 유보하고, 새로이 심사 결과를 통지한 날로 절차가 재개된다.

6. 소결

공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS) 등록기술을 활용하는 과정에 있어서는 활용 방식에 따라 크게 사전심사, 시행(試行)조사, 활용효과조사, 사후평가의 4가지가 존재한다.

먼저 신청정보 등에 기초하여 기술의 성립성과 직할공사 등에서 활용 타당성을 확인하는 사전심사가 있으며, 공공공사에서 실적이 없는 신기술을 대상으로 공공공사에서의 적용성 및 효과를 제시할 기회(시범 사업)를 부여하는 시행조사, 실제 공공공사에서 활용한 신기술을 대상으로 그 공사(업무) 별로 공정, 품질·만들새, 안전성, 시공성, 내구성, 환경 등의 기술적 사항 및 경제성 등의 사항에 대해 해당 기술의 적용범위에서 종래기술과의 비교를 실시하고, 기술의 우위성을 확인하는 활용효과조사, 시행조사 결과를 평가하는 시행실증평가와 활용효과조사 결과를 평가하는 활용효과평가로 구성된 사후평가가 있다.

공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS) 등록기술 평가에서 핵심이 되는 활용효과조사에 대한 모든 데이터는 실험을 위해 별도로 만들어진 현장이나 실험공간이 아니라, 실제 공공공사 현장에서 진행되며, 교수나 공무원들이 아닌 신기술을 실제 사용해야 하는 수요자인 시공자에 의해 직접 이루어지는 것이 특징이다. 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)에서 이렇게 평가된 실질적이고 신뢰할 수 있는 데이터를 공개하여, 발주자, 시공자, 기술개발자 모두가 활용할 수 있도록 하고 있다.



[그림 IV-8] NETIS 이의신청 및 불복 프로세스

자료 : 저자작성

V

신기술의 활용 촉진

1. 우수한 기술의 선정
2. 주체 별 활용 촉진 조치
3. 소결

신기술의 활용 촉진

국도교통성은 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)에 등록되어 있는 다양한 기술 가운데 특히 뛰어나다고 평가된 기술에 대해서는 공공공사에서 활용을 촉진하고, 이러한 촉진을 통해 다시 기술개발자에게 모티브이션을 주는 체계를 구축하고 있다.

1. 우수한 기술의 선정

1) 활용촉진기술

국도교통성 지방정비국 평가회의는 종합적으로 활용효과가 뛰어난 기술, 특정 성능 또는 기능이 특별히 뛰어난 기술, 특정 지역에서만 활용되고 있어서 전국에 보급하는 편이 유익하다고 판단되는 기술, 기타 평가회의가 선고하고, 지정한 기술에 대해 「활용촉진기술(신기술 활용 평가회의(○○정비국))」로 지정한다.

(1) 지정과 취소

지방정비국 평가회의는 정기적으로 NETIS 등록기술에 대해 선고요건에 비추어 「활용촉진기술」로 설정할 지 여부에 대한 평가를 실시하고, 적절하다고 판단되는 기술을 「활용촉진기술」로 지정한다. 그러나 선고요건을 만족하는 기술이 없는 경우는 「활용촉진기술」을 지정하지 않는다.

[활용촉진기술 선고요건]

- ㉠ 종합적으로 활용효과가 뛰어난 기술
- ㉡ 특정 성능 또는 기능이 특별히 뛰어난 기술
- ㉢ 특정 지역에서만 보급하고 있어, 전국에 보급하는 편이 유익하다고 판단되는 기술
- ㉣ 기타 평가회의가 선고하고, 지정한 기술

평가회의는 「활용촉진기술」로 지정된 기술에 대해 아래의 어느 하나에 해당하는 경우는 해당 기술을 「활용촉진기술」지정에서 취소할 수 있다. 이 경우 평가회의 사무국은 지정이 취소되었다는 취지를 NETIS 신청자(기술개발자)에게 통지한다.

- ㉠ 해당 기술이 NETIS 탑재정보의 제공 중지 사유에 해당하는 것으로 정비국 등이 확인한 것
- ㉡ NETIS 신청자가 제출한 동의서 등에 위반한 경우
- ㉢ 재차 사후평가된 때의 결과에 따라 「활용촉진기술」로 지정되지 못한 경우
- ㉣ 기타, 평가회의가 「활용촉진기술」에 상응하지 않는 것으로 판단한 경우

「활용촉진기술」지정이 취소되면 평가회의 사무국은 NETIS(평가정보)에 등록되어 있는 활용촉진기술과 관련된 표기를 삭제한다. NETIS신청자는 지정 취소 통지 후 즉시 「활용촉진기술(신기술활용평가회의(○○정비국))」라는 명칭을 사용할 수 없으며, 이를 위반하여 발생하는 문제는 NETIS 신청자가 모든 책임을 져야 한다.

단 NETIS 신청자가 의문을 해소할 수 있는 근거 자료를 제출하고, 평가회의가 이를 인정하는 경우는 평가회의 사무국에서 해당기술을 「활용촉진기술」로 지정하고, NETIS(평가정보)에 활용촉진기술로서 표기한다.

(2) 활용 촉진 조치

국토교통성 본성 및 지방정비국은 「활용촉진기술」이 지정된 경우는 계획적으로 해당 기술의 활용 촉진을 꾀하고, 발주사무소들은 「발주자지정형」을 통해 「활용촉진기술」 활용을 위해 노력해야 한다. 지방정비국은 「활용촉진기술」의 지정된 시점부터 약 3년간 지방정비국 내 공공공사에서의 활용 상황을 추적하여 정리한다. 국토교통성 지방정비국은 「활용촉진기술」이 지정된 경우, 필요에 따라 잠정품셈 등의 안을 작성하고, 해당 내용에 대해 국토교통성 본성과 조정을 진행한다. 국토교통성의 발주담당자들은 종합평가낙찰방식으로 진행되는 입찰과정에서 시공자가 기술제안 항목에서 「활용촉진기술」을 제안한 경우에는 이를 긍정적으로 평가해야 한다. 또한 「시공자희망형」에서 발주자가 적절하다고 판단하는 경우는 공사성적평정의 가점 대상으로 한다.

NETIS 신청자는 「활용촉진기술(신기술활용평가회의(○○정비국))」라는 명칭을 사용할 수 있다.

(3) 현황

2020년 9월 기준 NETIS에 등록된 전체 3,039개의 신기술 가운데 「활용촉진기술」은 200개 기술(약 6.5%)이 선정되어 있다.

① 일반 분야

200개의 「활용촉진기술」은 일반 분야에 총 422건의 분류로 등록되어 있어, 하나의 기술 당 평균 2.1개의 분야에 등록되어 있다.

〈표 V-1〉 활용촉진기술 일반 분야 등록 현황(2020년 9월 3일 기준)

분류	등록수	비율	분류	등록수	비율
토공	30	7.1%	추진공	1	0.2%
공동공	54	12.8%	상하수도공	4	0.9%
기초공	7	1.7%	기계설비	6	1.4%
콘크리트공	40	9.5%	건축	18	4.3%
가설공	15	3.6%	건축설비(전기)	1	0.2%
하천해안	11	2.6%	건축설비(기계)	0	0.0%
하천유지	9	2.1%	환경대책공	6	1.4%
사방공	4	0.9%	조사시험	32	7.6%
포장공	22	5.2%	ITS관련기술	5	1.2%
부속시설	21	5.0%	CALS관련기술	1	0.2%
도로유지수선공	53	12.6%	전기통신설비	5	1.2%
공동구공	7	1.7%	재해대책기계	1	0.2%
터널공사	10	2.4%	항만·공항	8	1.9%
도로청소공	1	0.2%	공항토목	3	0.7%
교량상부공	33	7.8%	공항포장공	1	0.2%
공원	1	0.2%	올타리공	0	0.0%
댐	8	1.9%	철거공	1	0.2%
실드	2	0.5%	기타	1	0.2%

자료 : 新技術情報提供システム(2020)

② 유지관리 분야

200개의 「활용촉진기술」은 유지관리 분야에 총 64건의 분류로 등록되어 있어, 하나의 기술 당 평균 0.3개의 분야에 등록되어 있다.

〈표 V-2〉 활용촉진기술 유지관리 분야 등록 현황(2020년 9월 3일 기준)

분류	등록수	비율	분류	등록수	비율
터널내부속물	3	4.7%	통문통관	2	3.1%
터널	3	4.7%	호안 등	5	7.8%
교량	6	9.4%	게이트 등	2	3.1%

포장	4	6.3%	사방독	2	3.1%
도로부속물	3	4.7%	사방설비	2	3.1%
토공	5	7.8%	산사태방지시설	4	6.3%
계류시설외곽시설임항 교통시설	2	3.1%	급경사지붕괴방지시설	4	6.3%
활주로 포장구조물	3	4.7%	해안제방	2	3.1%
등대·철탑	2	3.1%	건축	1	1.6%
공원시설	3	4.7%	건축설비	1	1.6%
수갑문	2	3.1%	승강기	1	1.6%
양배수기장	2	3.1%	-	-	

자료 : 新技術情報提供システム(2020)

③ 재해복구 분야

200개의 「활용촉진기술」은 재해복구 분야에 총 137건의 분류로 등록되어 있어, 하나의 기술 당 평균 0.7개의 분야에 등록되어 있다.

〈표 V-3〉 NETIS 등록 재해복구 기술 현황(2020년 9월 3일 기준)

분류	등록수	비율	분류	등록수	비율
기왓조각·토사처리	7	5.1%	무인화시공	2	1.5%
라이프라인복구	8	5.8%	응급복구	18	13.1%
액상화대책	9	6.6%	계측·측량	17	12.4%
보수·수복	37	27.0%	계획·설계	7	5.1%
가설	7	5.1%	정보통신·정보공유	9	6.6%
수중작업	2	1.5%	기타	14	10.2%

자료 : 新技術情報提供システム(2020)

2) 추천기술 및 준추천기술

시스템 검토회의에서 공공공사 등에 관한 기술 수준을 한층 높이기 위해 선정된 획기적인 신기술에 대해서는 「추천기술」, 공공공사 등에 관한 기술 수준을 한층 높이기 위해 선정된 획기적인 신기술로, 추천기술로 평가받기 위해서는 발전이 필요한 부분이 있는 신기술에 대해서는 「준추천기술」 칭호를 부여하고, 해당 신기술의 보급 및 활용촉진을 진행한다.

(1) 지정과 취소

시스템 검토회의는 매년 일정 기간을 두고, 평가회의, 관계연구기관, 제3자 기관 및 시스템 검토회의의 위원으로부터 선고대상기술을 모집하고, 신청서류를 시스템 검토회의 사무국에서 접수한다.

지방정비국 평가회의는 전년도 이전에 선정된 「추천기술」, 「준추천기술」을 다음 년도에서도 그 지위를 유지시킬 것인지 및 과거 2년간에 「준추천기술」로 선정된 기술을 「추천기술」로 추천할 것인지 등의 여부에 대해 검토하고, 그 결과를 시스템 검토회의에 신청한다.

추천기술 및 준추천기술의 대상이 되는 기술은 시스템 검토회의가 선고대상 기술 가운데 선고 요건에 비추어 봤을 때 추천해야만 하는 기술로서 선정한 것으로, 선고 대상이 되는 기술 및 선고요건은 아래와 같다.

[선고대상기술]

NETIS 등록기술 가운데 활용효과 평가가 실시된 기술이며, 선고요건의 어느 한 가지에 합치하는 획기적인 기술로서 아래의 사람이 추천한 기술

- ① 평가회의가 「활용촉진기술」 가운데 주로 현장에서 개선효과, 장래성 등의 관점에서 추천하는 기술
- ② 관계연구기관 또는 제3자 기관 등이 주로 기술의 획기성 등의 관점에서 추천하는 기술
- ③ 기타 시스템 검토회의 위원이 추천하는 기술

[선고요건]

- ① 해당기술의 활용을 통해 종래와 비교하여 비약적인 개선효과가 발휘된다.
- ② 종래에는 없는 선구적인 내용이며, 장래 공공공사 등에서 폭넓게 활용될 것이 기대된다.
- ③ 기술내용이 획기적이며, 장래 비약적인 활용효과 개선이 기대된다.(현재 해당 기술의 적용범위에서 활용 효과가 종래기술과 동등이상일 것을 최저요건으로 한다)
- ④ 기술내용이 창조적인 등 국제적으로 선진적인 기술 또는 선진국에 기술전개가 기대되는 기술

- ㉔ 기술내용의 응용성, 적용성, 보편성 등이 높고, 국내의 과제 해결에 공헌과 함께, 국제적인 과제 해결 등의 국제공헌에 크게 이바지한다.
- ㉕ 일반화·표준화를 위해 활용을 가속화해야 할 기술
- ㉖ 기타 시스템 검토회의의 위원이 추천한 기술

시스템 검토회의는 추천기술 등의 선고를 년 1회 실시한다. 그러나 검토 후 추천기술로 선정하기에 적절한 기술이 없는 경우엔 선정하지 않을 수도 있다.

국토교통성 본성은 「추천기술」 또는 「준추천기술」이 선정된 경우, 해당 기술의 NETIS 신청자에게 「추천기술 등의 취급에 대해」를 통해 그 취지를 통지하고, 이와 함께 「「추천기술」 등의 명칭 사용 등에 대해 규정한 「추천기술 등의 취급에 대해」에 NETIS 신청자가 동의하는 취지를 표시한 「동의서」 제출을 요구한다.

이 때 등록신청서류에 명기된 연락처에 NETIS 신청자와 연락이 닿지 않을 경우 또는 상기의 「동의서」가 신속하게 제출되지 않을 때에는 시스템 검토회는 「추천기술」 또는 「준추천기술」 선정을 취소한다. 또한 시스템 검토회의 사무국은 시스템 검토회의에서 과거 2년 사이에 선정된 「추천기술」 또는 「준추천기술」이 선정되지 않은 경우, 해당 기술의 NETIS 신청자에게 「추천기술」 또는 「준추천기술」이 아니게 되었다는 취지를 통지한다.

시스템 검토회의는 「추천기술」 또는 「준추천기술」로 선정된 기술에 대해 아래에 어느 한 가지에 해당하는 것을 확인한 경우 해당 기술에 대해 「추천기술」 또는 「준추천기술」의 선정을 과거로 거슬러 올라가 취소한다. 이 경우 시스템 검토회의 사무국은 선정을 취소한다는 취지를 해당기술의 NETIS신청자에게 통지한다. NETIS신청자는 통지 후, 「○○년도 추천기술(신기술활용 시스템 검토회의(국토교통성))」 또는 「○○년도 준추천기술(신기술활용 시스템 검토회의(국토교통성))」라는 명칭을 사용할 수 없으며, 이를 위반해서 발생하는 문제에 대해서는 NETIS 신청자가 모든 책임을 져야 한다. 또한 시스템 검토회의 사무국은 NETIS(평가정보)에 등록된 추천기술로서의 표기를 삭제한다.

- [추천기술 및 준추천기술 취소 사유]
- ㉗ 해당 기술이 NETIS 탑재정보 제공 중지 사유에 해당한다고 정비국 등이 확인한 경우
 - ㉘ NETIS 신청자가 제출된 동의서에 위반한 경우
 - ㉙ 이외에 시스템 검토회의가 「추천기술」, 「준추천기술」에 적절하지 않다고 판단한 경우

(2) 활용 촉진 조치

「추천기술」 및 「준추천기술」의 활용 촉진을 위한 조치는 다음과 같다.

국토교통성 본성은 「추천기술」이 선정된 경우 지방정비국의 협력을 얻어 필요에 따라 잠정 품셈을 정비하고, 통지한다. 지방정비국 및 발주사무소는 「추천기술」, 「준추천기술」의 활용을 위해 노력하고, 국토교통성 본성, 지방정비국은 「추천기술」 및 「준추천기술」의 활용 실적에 대해 추적조사를 실시한다. 국토교통성의 발주담당자들은 종합평가낙찰방식으로 진행되는 입찰과정에서 시공자가 기술제안 항목에서 「활용촉진기술」을 제안한 경우에는 이를 긍정적으로 평가해야 한다. 또한 「시공자희망형」에서 발주자가 적절하다고 판단하는 경우는 공사성적평정의 가점 대상으로 한다.

NETIS 신청자는 「○○년도 추천기술(신기술활용 시스템 검토회의(국토교통성))」 또는 「○○년도 준추천기술(신기술활용 시스템 검토회의(국토교통성))」라는 명칭을 사용할 수 있다. 단 추천기술 선정 취소에 따라 취소된 경우 NETIS 신청자는 그 취지가 통지된 이후에는 해당 명칭을 사용할 수 없다.

(3) 현황

2020년 9월 기준 NETIS에 등록된 전체 3,039개의 신기술 가운데 「추천기술」은 단 2개 기술에 불과하여, 「준추천기술」은 14개 기술이 선정되어 있다.

2개의 「추천기술」은 모두 일반-도로유지수선공 분야에 등록된 기술이라는 것이 특징적이며, 14개의 「준추천기술」은 토공 1건, 공통공 5건, 기초공 1건, 가설공 2건, 하천해안1건, 사방공 1건, 도로유지수선공 4건, 교량상부공 2건, 기기설비 1건, 건축 1건, 조사시험 3건의 합계 22건의 분류에 등록되어 있다. 분류 항목 별 밸런스를 확보하고 있는 것이 아니라 등록된 기술 가운데 뛰어난 기술을 선정하고 있다.

① 추천 기술

「추천기술」 가운데 쿠만츠메 기술은 2017년 7월 14일 큐슈지방정비국에서 NETIS 등록 신청이 이루어졌으며, 8건의 국토교통성 공사에서 활용되어, 2020년 3월 19일 사후평가가 완료되었다. 사후평가 결과를 바탕으로 2020년 3월 19일 국토교통성 큐슈지방정비국의 「활용촉진기술」이 되었으며, 2020년 6월 22일부로 국토교통성의 「추천기술」이 되었다.

「추천기술」 가운데 붓슈훗파&어스쉐이버 기술은 2012년 9월 5일 큐슈지방정비국에서 NETIS 등록 신청이 이루어졌으며, 58건의 국토교통성 공사에서 활용되어, 2016년 4월 18일 사후평가가 완료되었다. 사후평가 결과를 바탕으로 2016년 4월 21일부터 국토교통성 큐슈지방정비국의 「활용촉진기술」이 되었으며, 2016년 5월 18일부로 국토교통성의 「추천기술」이 되었다.

〈표 V-4〉 2020년 9월 기준 추천기술

1	명칭	쿠만츠메
	신기술코드	QS-170005-VE
	사전심사·사후평가	활용효과평가
	사후평가	사후평가 완료 기술(2020/03/19)
	기술의 위치	추천기술 2020년도 선정 : 2020/06/22 ~ 활용촉진기술 2019년도 선정 : 2020/03/19 ~
	활용효과조사(건수)	8건
	활용효과조사입력양식	-VE 활용효과조사 불필요함 「-A」에서 「-VE」부여 : 2020년3월19일~
	적용기간	활용촉진기술 : 2020년3월19일~ 추천기술 : 2020년6월22일~
분류	일반-도로유지수선공	
설명	도로유지보수공에서 포장판 떼어내기 작업에서 1차 떼어내기를 절삭기로 하고, 2차 떼어내기를 굴삭기의 선단면에 특수한 엷지(쿠만츠메)를 부착함으로써 종래에 떼어내지 못한 부분이 감소하게 되어 작업효율이 향상	
2	명칭	붓슈훗파&어스쉐이버
	신기술코드	QS-120019-VE
	사전심사·사후평가	활용효과평가
	사후평가	사후평가완료기술(2016/04/18)
	기술의 위치	추천기술 2017년도 선정 : 2017/05/18 ~ 활용촉진기술 2016년도 선정 : 2016/04/21 ~
	활용효과조사(건수)	58건
	활용효과조사입력양식	-VE 활용효과조사 불필요함
	적용기간	활용촉진기술 : 2016년4월21일~ 추천기술 : 2016년5월18일~
분류	일반-하천유지 일반-도로유지수선공	
설명	도로, 법면, 하천부지의 대나무, 잡초와 잡목(φ10cm)을 0.45m 3급 굴삭기에 붓슈훗파를 장착하여 1cm~20cm로 분쇄한다. 반출이 필요한 경우 어스쉐이버를 부착하여 직접 덩프로 옮길 수 있음.	

자료 : 新技術情報提供システム(2020)

「추천기술」 가운데 쿠만츠메 기술의 실제 활용효과평가 결과는 아래 그림과 같다. 국토교통성 공공공사 5건에서의 활용효과조사 결과는 전반적으로 매우 뛰어나다의 A와 뛰어나다의 B가 많으며, 일부 항목에서 종래 기술과 동등하다는 C로 평가되기도 하였다. 해

② 준추천기술

현재 「준추천기술」로 선정되어 있는 기술은 대부분 일반 분류에 등록되어 있으며, 공통공, 토공, 가설공 등 토목공사와 관련되어 있는 기술의 비율이 높다.

최소 5건의 활용효과조사가 이루어져야 사후평가 대상이 되므로, 최소 5건부터 최대 37건의 활용효과가 누적된 이후에 「준추천기술」로 선정되고 있다. 활용효과조사의 숫자는 많다고 유리하지도, 적다고 불리하지도 않으며, 해당 기술이 종래기술보다 얼마나 우수한지만이 평가대상이 된다.

〈표 V-5〉 2020년 9월 기준 준추천기술

	명칭	기술 코드	등록 분류	준추천기술 선정년도	활용효과조사 (건수)
1	CI-CMC-HA공법	QS-160049-VE	일반-공통공	2020년	13건
2	로드라인 머큐리 드라이서포트 공법	KT-160124-VE	일반-부속시설 일반-도로유지수선공	2020년	37건
3	선행바닥시공식 플로어형 시스템베게	TH-150007-VE	일반-가설공 일반-건축 일반-교량상부공 일반-도로유지수선공 일반-기계설비	2019년	11건
4	교량용 이설형 배수설비	HK-140002-VE	일반-교량상부공	2019년	7건
5	엔파솔	QS-110033-VE	일반-공통공	2018년	7건
6	적외선조사 토털 서포트시스템	SK-110019-VE	일반-조사시험	2017년	7건
7	INSEM재제조전용플랜트	QS-110030-VE	일반-사방공	2018년	26건
8	소구경NS에코파일공법	TH-110020-VE	일반-기초공	2018년	10건
9	지반개량 관리시스템	HK-110024-VE	일반-토공 일반-공통공	2017년	22건
10	임시마감LPF공법	CB-110010-VE	일반-가설공 일반-하천해안 일반-도로유지수선공 일반-가설공	2018년	5건
11	토리그리드	KT-110039-VE	일반-공통공	2020년	17건
12	초소형고무지승장치(UCB)	KK-100022-VE	일반-도로유지수선공	2019년	11건
13	자동압력발생장치	KT-100031-VE	일반-조사시험	2016년	8건
14	프리캐스트 툴판	CB-100017-VE	일반-공통공	2020년	6건

자료 : 新技術情報提供システム(2020)

2. 주체 별 활용 촉진 조치

1) 시공자에 의한 신기술 활용

시공자에 의한 신기술 활용을 촉진하기 위해 「시공자희망형」에서 기술제안에 대한 기술평가 및 공사성적에의 가점 등의 조치를 실시한다.

(1) 기술제안 평가

종합평가낙찰방식으로 진행되는 공공공사 입찰과정 중 시공자(입찰자)가 기술제안 항목에서 NETIS에 등록되어 있는 신기술을 활용하는 제안을 하는 경우, 필요에 따라 가산점을 부여할 수 있다. 가점 대상범위, 가점방법에 대해서는 국토교통성 지방정비국에서 결정한다.

과거 10년 이내에 신기술을 개발하여 NETIS 등록기술(-A)와 NETIS 등록기술(-VE, -VR)로서 등록한 적이 있는 업체는 종합평가방식입찰에서 「자유항목」에서 1점을 가산한다. 발주담당자에 따라 배점 및 가산 여부가 다를 수 있다. 이를 통해 기술개발을 지속적으로 실시하여 NETIS에 등록하도록 유인하고 있다.

종합평가방식입찰에서 시공자가 NETIS 활용촉진기술 및 NETIS 추천기술, 준추천기술을 활용하는 경우에는 「자유항목」에서 1점을 가산한다. 발주담당자에 따라 배점 및 가산 여부가 다를 수 있다.

(2) 공사성적평정의 조치

「시공자희망형」 및 「시행신청형(도급계약체결 후 제안의 경우)」으로 NETIS 등록기술의 활용한 경우에서, 발주사무소가 적절하다고 판단하는 경우에는 시공자의 공사성적평정에 가점을 부과할 수 있다. 가점 대상범위, 가점방법에 대해서는 국토교통성 지방정비국에서 결정한다.

시공자가 시공자희망형을 통해 NETIS 등록기술을 사용하는 경우 공사 종료 시 발주자가 실시하는 공사성적평정에 가점을 부여할 수 있다. NETIS에 등록되었으나 아직 사후평가가 실시되지 못한 NETIS 등록기술(-A)는 사후평가가 실시되기까지의 충분한 활용실적을 빠르게 확보한다는 의미에서 활용효과가 종래기술 수준인 경우엔 0.4점, 활용효

과가 좋은 경우는 0.8점, 활용효과가 매우 좋은 경우는 0.8점의 가점을 부여한다. 사후평가가 실시되어 기술의 성능이 가시화되어 있는 NETIS 등록기술(-VE, -VR)과 NETIS 활용촉진기술에 대해서는 해당 NETIS 신기술을 사용하여 그 활용효과가 매우 좋은 경우는 0.8점, 좋은 경우는 0.4점을 가점한다. 효과가 좋은 것으로 검증되고, 국토교통성이 전체 공공공사로의 확산을 지원하는 NETIS 추천기술과 NETIS 준추천기술은 해당 NETIS 신기술을 사용하여 활용효과가 종래기술 수준인 경우엔 0.4점, 활용효과가 좋은 경우는 0.8점, 활용효과가 매우 좋은 경우는 0.8점의 가점을 부여한다.

NETIS 신기술을 활용하는 경우 시공자가 반드시 그 기술의 적용 결과에 대한 평가를 해야 하는 「시공자희망형」에 한해서 가점을 부여하여, 시공자들의 적극적인 사용과 평가를 유도하고 있음. 충분한 평가가 이루어지지 못한 NETIS 등록기술(-A)에 대해서 추가 가점을 부여하여 시공자의 사용과 평가를 유도하고 있다. 또한 신기술은 언제나 동일한 효과를 가지고 오지는 않기 때문에 현장에 적용한 결과에 기초하여 가점을 달리 부여하고 있으며, 만약 종래기술수준보다 못한 경우에는 가점을 부여하지 않음으로서 단순 가점 획득을 위한 신기술 남용을 방지하고 있다.

〈표 V-6〉 NETIS 등록 기술 사용 시의 가점

	입찰 가점	평정 가점
NETIS 등록기술(-A)	10년 이내에 NETIS 등록기술을 개발한 적이 있으면 종합평가방식입찰에서 「자유항목」의 가점(최대1점) ※ 발주자 별 상이	「시공자희망형」 유형에서 공사성적평정에 가점을 부여함 활용효과가 매우 좋음 : +1.2점 활용효과가 좋음 : + 0.8점 종래기술수준 : +0.4점
NETIS 등록기술(-VE, -VR)		「시공자희망형」 유형에서 공사성적평정에 가점을 부여함 활용효과가 매우 좋음 : +0.8점 활용효과가 좋음 : + 0.4점
NETIS 활용촉진기술 (지방정비국 평가회의 부여)	종합평가방식입찰에서 「자유항목」의 가점 부여 배점은 발주자에 따라 다름(최대1점) ※ 발주자 별 상이	「시공자희망형」 유형에서 공사성적평정에 가점을 부여함 활용효과가 매우 좋음 : +1.2점 활용효과가 좋음 : + 0.8점 종래기술수준 : +0.4점
NETIS 추천기술 NETIS 준추천기술 (국토교통성 시스템 검토회의 부여)		

자료 : 저자작성

2) 국토교통성의 조치

국토교통성 본성 및 지방정비국은 NETIS 신기술 활용을 계획적으로 확산하기 위하여 필요한 조치를 강구한다. 구체적인 내용은 다음과 같다.

① 활용방침의 확인

국토교통성 지방정비국은 지방정비국과 발주사무소 사이에 NETIS 신기술 활용을 원활하게 추진하기 위한 의견교환 및 연락조정 기회를 만들어 「추천기술」, 「준추천기술」의 활용방침과 신기술 활용촉진 대책 등을 의논하고, 계획적으로 신기술 활용을 촉진할 수 있는 환경을 만든다.

② 발주사무소의 지원

국토교통성 지방정비국은 발주사무소가 NETIS 신기술을 활용함으로써 증가하는 업무 부담을 줄여주고, 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)을 원활하게 운용할 수 있도록 하기 위하여 기술사무소 등을 활용한 발주사무소 지원체제를 확보하고, 공공공사 신기술 활용 시스템 운용에 관한 사무 절차의 효율화·간소화를 강구한다.

③ 활용상황의 추적조사

국토교통성 지방정비국은 「추천기술」, 「준추천기술」을 비롯한 NETIS 신기술의 현장 활용 상황을 적절한 시기에 파악한다. 또한 국토교통성 지방정비국은 적극적으로 NETIS 신기술을 활용하고 있는 발주사무소를 독려하기 위해 활용한 신기술의 건수, 활용 비율 등을 발주사무소 단위로 파악하고, 필요한 추적조사를 실시한다.

④ 시공자에 의한 활용촉진방책의 검토

국토교통성 본성은 시공자에 의한 신기술 활용을 촉진하기 위한 조치의 효과를 지속적으로 확인하고, 활용 효과가 높다고 평가된 신기술의 활용을 촉진하기 위한 방안을 지속적으로 검토한다.

⑤ 지자체와의 연계

국토교통성 본성 및 지방정비국은 지자체가 발주하는 공공공사에서도 NETIS 신기술 활용을 촉진하기 위해, 지자체와의 연계 및 협력 방법에 대해 지속적으로 검토한다.

3. 소결

국토교통성은 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)에 등록되어 있는 다양한 기술 가운데 특히 뛰어나다고 평가된 기술에 대해서는 공공공사에서 활용을 촉진하고, 이러한 촉진을 통해 다시 기술개발자에게 모티베이션을 주는 체계를 구축하고 있다.

사후평가가 5회 이상 이루어진 NETIS 등록기술을 대상으로 교수 및 기술 관련 공무원으로 구성된 국토교통성 지방정비국 평가회의가 평가를 진행한다. 종합적으로 활용효과가 뛰어난 기술, 특정 성능 또는 기능이 특별히 뛰어난 기술 등에 대해서는 「활용촉진기술」로 지정한다.

국토교통성 시스템 검토회의는 「활용촉진기술」을 대상으로 평가를 진행하여, 공공공사 등에 관한 기술 수준을 한층 높이기 위해 선정된 획기적인 신기술에 대해서는 「추천기술」, 「준추천기술」로 지정한다.

「활용촉진기술」, 「추천기술」 및 「준추천기술」에 대해서는 국토교통성이 품셈을 마련하여 공표하고, 앞서 설명한 「발주자지정형」을 통해 적극적으로 발주자가 특기시방서에 기술을 지정함으로써 활용을 촉진하게 되며, 해당 기술을 사용하는 경우에는 공사성적평정에서도 유리한 구조를 부여하고 있다.

공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS) 내에서 수많은 현장 시공자가 사용하여 자연스럽게 높은 평가가 이루어진 기술들에 대해서는 국토교통성이 전면에 나서서 공공공사에서의 활용을 이끄는 것이 특징이라고 할 수 있다.

VI

결론 및 정책적 시사점

1. 결론
2. 정책적 시사점

1. 결론

1) 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)의 개요

공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS, NEw Technology Information System)은 공공공사에서 신기술의 활용검토사무를 효율화하고, 활용 리스크를 경감함으로써 유용한 신기술을 적극적으로 활용할 수 있도록 하는 체계이다. 이 체계를 통해 공공공사에서 신기술의 적극적인 활용하게 됨으로써 민간사업자들의 기술개발을 촉진하고, 뛰어난 기술을 창출하여, 공공공사의 품질 확보, 양질의 사회자본 정비에 기여하는 것을 목적으로 한다.

공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)은 2006년부터 본격 운용을 시작하였으며, 2010년, 2014년에 개정이 이루어졌다.

2020년 9월 기준 NETIS 시스템은 일반, 유지관리, 재해복구의 3가지 카테고리로 구성되어 있으며, 총 3,039개의 신기술이 등록되어 있다. 3가지 카테고리 전체에 등록된 기술은 7,490건으로 기술 1개당 약 2.5건의 등록이 되어 있는 것을 알 수 있다.

2004년도에 2,827건에 불과했던 연간 국토교통성 직할 공공공사에서의 신기술 활용 기술 수는 2018년에는 19,437건을 기록하여 약 7배로 증가하였다. 전체 국토교통성 직할 공공공사의 41.6%에서 NETIS 신기술을 활용하고 있으며, NETIS 신기술을 활용하는 현장에서는 평균 약 3.64개의 NETIS 신기술을 활용하고 있다. 이러한 수치는 NETIS 신기술을 활용하지 않은 국토교통성 직할 공공공사를 포함하는 전체 공공공사 현장으로 환산하더라도 평균 약 1.61개의 NETIS 신기술을 활용하고 있는 상황이다.

신기술 활용 유형의 대표적인 2가지 방식을 살펴봐도 NETIS 신기술 사용 실적의 약 95% 시공자가 희망하여 사용하고 있고, 전체 약 5%만이 발주자가 공사 발주 시에 NETIS 신기술을 지정한 것에 불과한 상황이다. 즉 많은 국토교통성 직할 공공공사의 시공자가 자신의 현장에 NETIS 신기술을 사용하는 것을 적극적으로 검토하고 있는 상황이라고 할 수 있다.

2) 신기술의 활용 유형

공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)에서는 NETIS 등록기술을 신기술 활용 대상으로 하며, 신기술의 활용은 「시공자희망형」, 「발주자지정형」, 「시행신청형」, 「필드제공형」, 「테마설정형(기술공모)」의 5가지 형태가 존재한다. 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS) 활용 유형은 NETIS에 등록된 일반적인 기술을 대상으로 하는 「시공자희망형」과 「발주자지정형」의 기본 유형과 특수한 조건에서 사용되는 「시행신청형」, 「필드 제공형」, 「테마설정형(기술공모)」의 특수유형으로 구분할 수 있다.

「시공자희망형」은 NETIS에 등록된 1회 이상 사후평가가 완료된 일반적인 기술(-VE, -VR)을 대상으로 하며, 시공자가 활용을 희망하는 방식이다. 「시공자희망형」은 다시 시공자가 종합낙찰방식의 공공공사 입찰과정에서 기술제안에 NETIS 신기술을 사용하는 것을 제안하는 「시공자희망형(종합평가낙찰방식에서 기술제안의 경우)」과 시공자가 도급 계약이 체결된 이후에 NETIS 신기술(-VE, -VR)을 사용하는 것을 제안하는 「시공자희망형(도급계약체결후 제안의 경우)」로 구분된다.

「발주자지정형」은 NETIS에 등록된 1회 이상 사후평가가 완료된 일반적인 기술(-VE, -VR)을 대상으로 하며, 주로 활용촉진기술이나 추천기술, 준추천기술과 같이 이미 검증이 이루어진 NETIS 신기술을 공공공사에서 활용을 높이기 위해 발주자가 공사 발주에서 특기시방서에 NETIS 신기술을 지정하는 방식이다.

「시행신청형」은 NETIS에 등록된 사후평가가 아직 실시되지 않은 기술(-A) 가운데 사전 심사를 거쳐 공공공사에서 활용하는 것이 적절하다고 판단되는 기술을 시행조사 현장 수배 기술을 대상으로 한다. 「시행신청형」은 NETIS에 등록되고 활용되지 않은 기술을 빠르게 활용시키고 사후평가결과를 확보하기 위한 방식이기 때문에 적용이 1회로 제한된다. 「시행신청형」은 시공자가 공공공사 도급계약 후에 시행조사 현장을 수배 중인 NETIS 신기술(-A)을 사용하는 것을 제안하는 「시행신청형(도급계약 체결 후 제안의 경우)」과 발주자가 적절한 시행 현장을 수배하고, 해당 공공공사를 발주할 때 특기시방서에 시행조사 현장을 수배 중인 NETIS 신기술(-A)을 지정하는 「시행신청형(발주자 지정의 경우)」으로 구분된다.

「필드제공형」은 직할공사 등에서 현장 수요·행정 수요 등에 의해 구체적인 필드를 상정하여 요구하는 기술요건을 명확히 하고 나서, 폭넓은 기술개발자들로부터 기술제안 모집을 진행하고, 심사를 통해 적절한 기술을 선고하고, 해당 필드(현장)의 발주에서 발주자

가 특기시방서에 선고된 신기술을 지정하는 방식이다.

「테마설정형(기술공모)」은 직할공사의 현장 수요·행정 수요 등에 따라 요구되는 기술모집 테마를 설정하고, 평가지표, 요구수준 및 시험법 등을 명확히 하고, 기술을 개발한 민간사업자 등으로부터 기술을 모집한다. 공모된 기술에 대해 동일 조건 하의 현장실증을 거쳐 각각의 기술 특징을 명확히 한 기술비교표를 작성하고, 공사 등의 발주에서 발주자가 신기술을 지정함으로써 활용을 촉진하는 방법이다.

신기술로 인정된 기술만을 대상으로 하여, 하나의 유형으로만 신기술을 활용하는 것이 아니라, 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)에 등록되어 있는 또는 등록되어 있지 않은 신기술을 공공공사에서 활용하기 위한 다양한 세분화된 구조를 갖추고 있는 것이 일본 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)의 특징이라고 할 수 있다.

3) NETIS 신기술 활용에 관한 조사

공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS) 등록기술을 활용하는 과정에 있어서는 활용 방식에 따라 크게 사전심사, 시행(試行)조사, 활용효과조사, 사후평가의 4가지가 존재한다.

먼저 신청정보 등에 기초하여 기술의 성립성과 직할공사 등에서 활용 타당성을 확인하는 사전심사가 있으며, 공공공사에서 실적이 없는 신기술을 대상으로 공공공사에서의 적용성 및 효과를 제시할 기회(시범 사업)를 부여하는 시행조사, 실제 공공공사에서 활용한 신기술을 대상으로 그 공사(업무) 별로 공정, 품질·만듦새, 안전성, 시공성, 내구성, 환경 등의 기술적 사항 및 경제성 등의 사항에 대해 해당 기술의 적용범위에서 종래기술과의 비교를 실시하고, 기술의 우위성을 확인하는 활용효과조사, 시행조사 결과를 평가하는 시행실증평가와 활용효과조사 결과를 평가하는 활용효과평가로 구성된 사후평가가 있다.

공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS) 등록기술 평가에서 핵심이 되는 활용효과조사에 대한 모든 데이터는 실험을 위해 별도로 만들어진 현장이나 실험공간이 아니라, 실제 공공공사 현장에서 진행되며, 교수나 공무원들이 아닌 신기술을 실제 사용해야 하는 수요자인 시공자에 의해 직접 이루어지는 것이 특징이다. 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)에서 이렇게 평가된 실질적이고 신뢰할 수 있는 데이터를 공개하여, 발주자, 시공자, 기술개발자 모두가 활용할 수 있도록 하고 있다.

4) 신기술의 활용 촉진

국토교통성은 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)에 등록되어 있는 다양한 기술 가운데 특히 뛰어나다고 평가된 기술에 대해서는 공공공사에서 활용을 촉진하고, 이러한 촉진을 통해 다시 기술개발자에게 모티베이션을 주는 체계를 구축하고 있다.

사후평가가 5회 이상 이루어진 NETIS 등록기술을 대상으로 교수 및 기술 관련 공무원으로 구성된 국토교통성 지방정비국 평가회의가 평가를 진행한다. 종합적으로 활용효과가 뛰어난 기술, 특정 성능 또는 기능이 특별히 뛰어난 기술 등에 대해서는 「활용촉진기술」로 지정한다.

국토교통성 시스템 검토회의는 「활용촉진기술」을 대상으로 평가를 진행하여, 공공공사 등에 관한 기술 수준을 한층 높이기 위해 선정된 획기적인 신기술에 대해서는 「추천기술」, 「준추천기술」로 지정한다.

「활용촉진기술」, 「추천기술」 및 「준추천기술」에 대해서는 국토교통성이 품셈을 마련하여 공표하고, 앞서 설명한 「발주자지정형」을 통해 적극적으로 발주자가 특기시방서에 기술을 지정함으로써 활용을 촉진하게 되며, 해당 기술을 사용하는 경우에는 공사성적평정에서도 유리한 구조를 부여하고 있다.

공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS) 내에서 수많은 현장 시공자가 사용하여 자연스럽게 높은 평가가 이루어진 기술들에 대해서는 국토교통성이 전면에 나서서 공공공사에서의 활용을 이끄는 것이 특징이라고 할 수 있다.

2. 정책적 시사점

1) 기술 보호가 아닌 활용 촉진

건설 신기술은 건설 현장에 적체된 다양한 문제점을 해결하고 생산성을 향상시킬 수 중요한 요소이며, 건설 신기술 제도를 적절히 운영하여, 공공공사에서 활용하는 것은 다양한 긍정적인 효과를 가지고 올 수 있다.

기술 개발자의 입장에서는 공공공사에서 적극적으로 활용되면 이를 통해 더 나은 기술을 개발할 수 있는 원동력이 되며, 시공자의 입장에서는 현장의 다양한 문제점과 생산성 향상을 기대할 수 있게 된다. 나아가 국가 및 산업의 측면에서 보면, 국내 건설업의 경쟁

력 강화에 이바지 할 수 있다.

그러나 국내 건설 신기술 제도는 신기술의 활용 촉진이라는 본연의 목적과는 달리 특허와 유사하게 기술 권리 보호와 입찰 가점 요소로만 인식되고, 활용되는 경향이 있으며, 시공자들도 신기술을 통해 생산성 향상을 기대하지 않는 상황이다.

일본에서는 기술의 권리는 특허로 일원화하여 보호하고, 국토교통성이 운영하는 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)은 민간이 개발한 신기술이 빠르게 지속적으로 공공공사에서 도입될 수 있도록 시스템으로서 운영하고 있다. 이를 통해 일본의 국토교통성 발주의 공공공사에서는 꾸준히 NETIS 신기술 활용 실적이 증가하고 있으며, 발주자가 신기술 사용을 지정하지 않더라도, 시공자들이 적극적으로 NETIS에 등록된 신기술을 제안하고, 활용하는 구조가 정착되고 있다.

2) 현장의 직접적인 활용에 기초한 평가

건설 산업은 제조업 등의 다른 산업과 비교하여, 현장 일품생산이 중심을 이루고, 매 현장마다 환경과 조건이 다르다는 특징이 있다. 즉 특정한 환경에서의 실험을 진행하더라도 건설 신기술의 제대로 된 성능을 평가하기 어려우며, 평가된 결과는 실제 현장에서 사용했을 때의 결과와 괴리가 발생할 가능성이 높다. 또한 기술의 실제 사용자가 아닌 사람들이 기술 성능을 평가하는 것은 잘못된 평가를 내릴 가능성이 매우 높다.

일본의 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS) 등록기술 평가에서 핵심이 되는 활용효과 조사에 대한 모든 데이터는 실험을 위해 별도로 만들어진 현장이나 실험공간이 아니라, 실제 공공공사 현장에서 진행되며, 교수나 공무원들이 아닌 신기술을 실제 사용해야 하는 수요자인 시공자와 현장감독 공무원에 의해 직접 이루어지는 것이 특징이다. 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)에서 이렇게 평가된 실질적이고 신뢰할 수 있는 데이터를 공개하여, 발주자, 시공자, 기술개발자 모두가 활용할 수 있도록 하고 있다.

3) 신기술 상황에 따른 다양한 활용 방법

건설 신기술들은 기술마다 다양한 상황에 놓여져 있으며, 건설 신기술에 대한 요구 조건 등의 수요 상황도 4차 산업혁명이나, 저출산 고령화 등과 같이 변화되는 건설 환경에 따라 급변할 수 있다.

예를 들어 어떤 신기술은 개발되었으나, 믿을만한 성능 검증 실적이 부족하여, 현장에서 사용을 꺼려하고 있을 수도 있으며, 어떠한 신기술은 성능 실적이 충분히 누적되어 홍보만 잘 되면 시공자들이 쓰고 싶어 하는 상황임에도 홍보가 부족한 상황일 수도 있다. 나아가 성능 실적이 훌륭하여 전국의 공공공사에 보급해야 할 기술도 있을 것이다. 또한 발주자가 어떠한 프로젝트를 진행해야 하는데 문제점을 해결하기 위한 신기술을 강구하고 있으나, 기존에 사용하던 기술 및 현재 NETIS에 등록된 신기술 가운데에는 적절한 기술이 없을 수도 있다.

이렇게 건설 신기술들이 가지고 있는 다양한 상황을 반영하지 못하고, 단순히 신기술로 인정하는 것만으로는 건설 현장에서 알아서 사용할 것이라고 기대하기는 어렵다. 이러한 건설 신기술들이 각기 놓여진 상황에 맞춘 프로세스와 대응방안이 필요하다.

또한 건설 환경이 급변하여 특정 기술이 유망하거나, 중요시될 것이라고 판단될 때 단순히 민간 기업이 이러한 기술을 개발할 것을 기다리는 것이 아니라, 정부가 적극적으로 나서서 기술과 요구 사항을 특정하고, 기술 공모를 진행하여, 기술개발자들에게 방향성을 전달하는 것도 중요하다고 할 수 있다.

4) 신기술의 등급 구분과 정부의 적극적인 보급

건설 신기술 자체는 대등한 관계에 있다고 말할 수 있으나, 그 활용 결과에 따라서는 현장에서 적극적으로 보급되어야 할 성능이 뛰어난 기술과 그렇지 않은 기술들로 나눌 수 있다.

기존 기술과 대등하거나, 성능이 뛰어나지 못한 기술들을 적절히 가려내고, 건설 산업 발전을 위해 전체적으로 꼭 보급되어야 할 기술은 정부에서 선별하여, 이러한 기술의 사용을 권장하는 구조를 확보할 필요가 있다. 일본 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)에서는 이러한 기술들을 활용촉진기술과 추천기술/준추천기술이라는 단계를 두고 분류하고 있으며, 기술의 선별은 공정성을 확보하기 위해 시공자나 기술개발자가 아닌 교수와 관련 공무원으로 구성된 회의에서 실시하고 있다.

5) 사용자 중심의 플랫폼의 필요

상기의 분석에서 확인할 수 있듯이 우리나라의 건설신기술제도는 공급자 중심인데 비해 일본의 공공공사 신기술 활용 시스템(NETIS)은 사용자 중심으로 구성되어 있다는 지향점의 차이가 있다. 이러한 지향점의 차이에 의해 우리나라의 신기술제도는 기술의 인증과 공급자를 보호하는 기능이 강화되었고, 그 결과 신기술이 많은 현장에서 실사용되지 못하고, 입찰용 기술로 위치하게 되었다. 일본의 신기술 활용 시스템(NETIS)은 사용자 중심이기 때문에 플랫폼 기능이 핵심이었고, 이에 따라 정부의 기술 인증이라는 의미보다는 많은 현장에서 사용할 수 있게 하는 것에 주안점을 두고 있다. 우리나라에서도 건설현장에서 신기술 활용이 활성화되기 위해서는 기존의 체계는 유지하더라도, 수요자가 쉽게 활용을 검토할 수 있게 하기 위한 별도의 플랫폼이 필요할 수 있다.

■ 문헌자료

- 건설경제(2019), 「신기술 활성화 역주행 '논란」, 건설경제 2019년 6월 4일 기사
- 国土交通省(2019), 「新技術開発・活用の動向について - 国土交通省の新技術開発・活用の取組」,
p.2
- 国土交通省 沖縄総合事務局(2017), 「平成29年度公共工事等における新技術活用システム説明会」,
p.7
- 国土交通省(2017), 「公共工事等における新技術活用システム」の申請マニュアル」, p.3, 6-9,
31-34.
- 国土交通省(2017), 「公共工事等における新技術活用システム」の申請マニュアル - 第2編 試行調
査計画・調査マニュアル」, p.3-17.
- 国土交通省(2010), 「公共工事等における新技術活用システム - 活用効果調査・評価マニュアル」,
p.2-10
- 国土交通省(2019), 「公共工事等における新技術活用システム実施要領」, 2006.7 제정, 2019.11
개정
- 国土交通省九州地方整備局(2014), 「九州地方整備局管内で試行可能な試行申請型技術一覧表」,
2014년 2월 1일 갱신

■ 인터넷자료

新技術情報提供システム(2020), <https://www.netis.mlit.go.jp/NETIS>

[부록1] 시행조사표

시행조사의 조사내용

국토교통성 NETIS 실시요령 별지3

시행조사표

기술의 명칭	
개발회사명	
NETIS 등록번호	
총래기술명칭	

필요에 따라 평가항목을 추가하십시오.

대	평가항목		총래기술의 코스트	신청기술의 코스트	총래기술과의 비교	시행조사결과
	중	소				
1. 경제성	이니셜 코스트					
	현당 코스트					
	기타					
	도달코스트					

대	평가항목		① 현행기준치 등	② 신청기술에 대해 실증을 통해 확인한 수치 등	③ 총래기술과의 비교	시행조사결과
	중	소				
2. 안전성	구조					
	시공단계					
3. 내구성	물성					
	형상					
	기능					
4. 품질·만들새	재료					
	시공					

	완성물					
5. 시공성	합리화					
	현장조건					
	적용범위					
	자연조건					
	시공관리					
시공능력						
난이도						
6. 환경	사회환경					
	작업환경					

시행조사 계획표

기술의 명칭	
개발회사명	
NETIS 등록번호	
중래기술명칭	

대	평가항목		중래기술의 코스트	신창기술의 코스트	중래기술과의 비교	비고
	중	소				
1. 경제성	이니셜 코스트					
	런닝 코스트					
	기타					
	토탈코스트					

대	평가항목		① 현행기준치 등	② 신창기술에 대해 실증을 통해 확인한 수치 등	③ 중래기술과의 비교	조사계획			비고
	중	소				조사목적	조사방법	수치취득조건	
2. 안전성	구조								
	시공단계								
3. 내구성	물성								
	형상								
	기능								

[부록3] 활용효과조사표(발주자 용)

국토교통성 NETIS 실시요령 별지4-1

활용효과조사표(발주자 용)

① 모든 조사항목에 대해 조사를 실시해주시시오.

단, 작성자가 평가와 관계없다고 판단한 조사항목이 있다면 「해당기술에 관련 없는 항목이다」에 체크해주시시오.

이 경우 해당 조사항목의 평가는 필요하지 않습니다. 또한 코멘트 란에 그 이유를 반드시 기입해주시시오.

매우 부족하다	부족하다	동등	뛰어나다	매우 뛰어나다
1	2	3	4	5

② 조사항목의 추가가 필요한 경우는 기타(자유설정) 란에 기재해주시시오.

③ 조사항목 별로 「뛰어난 점」, 「부족한 점」을 체크해주시시오. (복수 체크 가능) 체크한 경우 이에 대한 추가설명을 코멘트 란에 기입해주시시오. 또한 체크하지 않은 경우에도 그 이유를 코멘트 란에 기입해주시시오.

④ 코멘트 란에는 효과조사의 이유를 반드시 기입해주시시오. 또한 해당 기술을 활용 및 활용을 검토할 때 참고가 될 수 있는 유의사항을 기입해주시시오.

사무소명		발주부서	
기입자성명		연락처(TEL)	
신기술명칭		NETIS번호	
비교하는 총래기술			
공사명			

조 사 항 목						조사의 시점						
경 제 성	효과 조사	□ 해당 기술에 관련 없는 항목이다.				뛰 어 난 점	□ 기계경비·제품단가·보조재료비가 감소함					
		총래기술보다 부족하다		동등	총래기술보다 뛰어나다		□ 작업인원이 감소함					
	□1		□2	□3	□4		□5		□ 가설비가 감소함			
	[코멘트]						□ 시공일수가 단축됨					
	[코멘트]						□ 시공량이 예상수량보다 증가함					
[코멘트]						□ 유지관리리비의 감소가 예상됨						
부 족 한 점	□ 기계경비·제품단가·보조재료비가 증가함						□ 작업인원이 증가함					
	□ 가설비가 증가함						□ 시공일수가 증가됨					
	□ 시공량이 예상수량보다 감소함						□ 유지관리리비의 증가가 예상됨					
	□ 유지관리리비의 증가가 예상됨											

조 사 항 목						조사의 시점					
공 정	효과 조사	□ 해당 기술에 관련 없는 항목이다.				뛰 어 난 점	□ 시공일수가 단축됨				
		총래기술보다 부족하다		동등	총래기술보다 뛰어나다		□ 공정계획 수립이 용이해짐				
	□1		□2	□3	□4		□5		□ 예정공정대로 진행할 수 있었음		
[코멘트]						□ 시공성이 향상됨					
[코멘트]						□ 가설이 감소했음					
[코멘트]						□ 유지관리리비의 감소가 예상됨					
부 족 한 점	□ 시공일수가 증가됨						□ 시공일이 늘어남				
	□ 공정계획 수립이 어려워짐						□ 예정공정대로 진행할 수 없었음				
	□ 예정공정대로 진행할 수 없었음						□ 시공성이 떨어짐				

	<input type="checkbox"/> 가설이 증가함
	<input type="checkbox"/> 유지관리리비의 증가가 예상됨

조 사 항 목					조사의 시점			
품질 · 만 들 새	효과 조사	<input type="checkbox"/> 해당 기술에 관련 없는 항목이다.					뛰 어 난 점	<input type="checkbox"/> 품질이 향상되었음
		종래기술보다 부족하다		동등	종래기술보다 뛰어나다			<input type="checkbox"/> 만듦새 정밀도가 향상됨
	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 내구성이 향상되는 구조임		
	[코멘트]					<input type="checkbox"/> 품질 만듦새의 관리항목이 감소함		
						부 속 한 점	<input type="checkbox"/> 품질이 저하되었음	
							<input type="checkbox"/> 만듦새 정밀도가 저하됨	
							<input type="checkbox"/> 내구성이 낮아지는 구조임	
							<input type="checkbox"/> 품질 만듦새의 관리항목이 증가함	
							<input type="checkbox"/> 품질 만듦새의 관리빈도가 증가함	

조 사 항 목					조사의 시점			
안 전 성	효과 조사	<input type="checkbox"/> 해당 기술에 관련 없는 항목이다.					뛰 어 난 점	<input type="checkbox"/> 박락 전락사고의 위험성이 감소함
		종래기술보다 부족하다		동등	종래기술보다 뛰어나다			<input type="checkbox"/> 중기재해의 위험성이 감소함
	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 비래 낙하물재해의 위험성이 감소함		
	[코멘트]					<input type="checkbox"/> 작업환경(소음, 협소작업 등)이 향상됨		
						부 속 한 점	<input type="checkbox"/> 위험물 취급이 감소함	
							<input type="checkbox"/> 박락 전락사고의 위험성이 증가함	
							<input type="checkbox"/> 중기재해의 위험성이 증가함	
							<input type="checkbox"/> 비래 낙하물재해의 위험성이 증가함	
							<input type="checkbox"/> 작업환경(소음, 협소작업 등)이 저하됨	
							<input type="checkbox"/> 위험물 취급이 증가함	

조 사 항 목					조사의 시점			
시 공 성	효과 조사	<input type="checkbox"/> 해당 기술에 관련 없는 항목이다.					뛰 어 난 점	<input type="checkbox"/> 현장 시공이 감소함
		종래기술보다 부족하다		동등	종래기술보다 뛰어나다			<input type="checkbox"/> 가설공이 감소함
	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 작업원의 작업이 용이해짐		
	[코멘트]					<input type="checkbox"/> 숙련도에 의존한 작업이 감소함		
						부 속 한 점	<input type="checkbox"/> 시공의 기계화가 향상됨	
							<input type="checkbox"/> 현장 시공의 제약조건이 감소함	
							<input type="checkbox"/> 현장 시공이 증가함	
							<input type="checkbox"/> 가설공이 증가함	
							<input type="checkbox"/> 작업원의 수고가 더 많이 듦	
							<input type="checkbox"/> 숙련도에 의존한 작업이 증가함	
							<input type="checkbox"/> 시공의 기계화가 저하됨	
							<input type="checkbox"/> 시공 시의 제약조건이 증가함	

조 사 항 목					조사의 시점			
환 경	효과 조사	<input type="checkbox"/> 해당 기술에 관련 없는 항목이다.					뛰 어 난 점	<input type="checkbox"/> 주변 환경에의 영향(대기·토지·물)이 감소함
		종래기술보다 부족하다		동등	종래기술보다 뛰어나다			<input type="checkbox"/> 소음 진동 분진 등 작업환경이 개선됨
	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 주변 자연·생태환경 경관과의 조화가 향상됨		

[코멘트]	점	<input type="checkbox"/> 산업폐기물 발생량이 감소됨
	부 족 한 점	<input type="checkbox"/> 저에너지·저자원화가 향상됨 <input type="checkbox"/> 주변 환경에의 영향(대기·토지·물)이 악화됨 <input type="checkbox"/> 소음·진동·분진 등 작업환경이 악화됨 <input type="checkbox"/> 주변 자연·생태환경·경관과의 조화가 저하됨 <input type="checkbox"/> 산업폐기물 발생량이 증가됨 <input type="checkbox"/> 저에너지·저자원화가 저하됨

조 사 항 목						조사의 시점
효과 조사	<input type="checkbox"/> 해당 기술에 관련 없는 항목이다.					※ 상기 6항목 이외에 평가사항이 있는 경우에 이 항목에 평가를 해주십시오. 뛰어난 점, 부족한 점은 코멘트란에 구체적으로 기입해주십시오.
	중래기술보다 부족하다	동등	중래기술보다 뛰어나다			
	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
기 타 · 자 유 설 정	[코멘트]					

조 사 항 목						조사의 시점
효과 조사	<input type="checkbox"/> 해당 기술에 관련 없는 항목이다.					※ 상기 6항목 이외에 평가사항이 있는 경우에 이 항목에 평가를 해주십시오. 뛰어난 점, 부족한 점은 코멘트란에 구체적으로 기입해주십시오.
	중래기술보다 부족하다	동등	중래기술보다 뛰어나다			
	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
기 타 · 자 유 설 정	[코멘트]					

[종합적 소견] NETIS 탑재정보의 기대되는 효과에 대해 활용한 결과는 어떠하였는가?	
뛰어난 점	

부족한 점	
유의할 부분	

해당 현장에서는 NETIS 탑재정보의 「비교하는 총래기술」은 적절했습니까?			
<input type="checkbox"/> 적절했다	<input type="checkbox"/> 적절하지 않았다.	적절하지 않았던 경우, 어떠한 총래기술과 비교하는 것이 좋을지 총래기술명을 기입해 주십시오. ()	
앞으로 해당 기술을 활용할 수 있는 공사인 경우, 활용하고 싶습니까?			
<input type="checkbox"/> 앞으로도 꼭 활용하고 싶다	<input type="checkbox"/> 활용을 검토하겠다	<input type="checkbox"/> 경우에 따라서는 활용할 수도 있다	<input type="checkbox"/> 기술 개량을 희망한다
이유 :			
해당 기술에 대해 개량점 요구 기타 의견이 있다면 자유롭게 기입해주시시오.			
의견 :			

[부록4] 활용효과조사표(시공자 용)

국토교통성 NETIS 실시요령 별지4-2

활용효과조사표(시공자 용)

- ① 모든 조사항목에 대해 조사를 실시해주시시오.
단, 작성자가 평가와 관계없다고 판단한 조사항목이 있다면 「해당기술에 관련 없는 항목이다」에 체크해주시시오.
이 경우 해당 조사항목의 평가는 필요하지 않습니다. 또한 코멘트 란에 그 이유를 반드시 기입해주시시오.
- ② 조사항목의 추가가 필요한 경우는 기타(자유설정) 란에 기재해주시시오.
- ③ 조사항목 별로 「뛰어난 점», 「부족한 점」을 체크해주시시오. (복수 체크 가능) 체크한 경우 이에 대한 추가설명을 코멘트 란에 기입해주시시오. 또한 체크하지 않은 경우에도 그 이유를 코멘트 란에 기입해주시시오.
- ④ 코멘트 란에는 효과조사의 이유를 반드시 기입해주시시오. 또한 해당 기술을 활용 및 활용을 검토할 때 참고가 될 수 있는 유의사항을 기입해주시시오.

회사명(소속)		발주부서	
기입자성명		연락처(TEL)	
신기술명칭		NETIS번호	
비교하는 종래기술 공사명			

조 사 항 목						조사의 시점					
경 제 성	효과 조사	□ 해당 기술에 관련 없는 항목이다.				뛰 어 난 점	□ 기계경비 · 제품단가 · 보조재료비가 감소함				
		종래기술보다 부족하다		동등	종래기술보다 뛰어나다		□ 작업인원이 감소함				
		□1	□2	□3	□4	□5	부 족 한 점	□ 가설비가 감소함			
	[코멘트]							□ 시공일수가 단축됨			
								□ 시공량이 예상수량보다 증가함			
						□ 유지관리리비의 감소가 예상됨					
						□ 기계경비 · 제품단가 · 보조재료비가 증가함					
						□ 작업인원이 증가함					
						□ 가설비가 증가함					
						□ 시공일수가 증가됨					
						□ 시공량이 예상수량보다 감소함					
						□ 유지관리리비의 증가가 예상됨					

조 사 항 목						조사의 시점					
공 정	효과 조사	□ 해당 기술에 관련 없는 항목이다.				뛰 어 난 점	□ 시공일수가 단축됨				
		종래기술보다 부족하다		동등	종래기술보다 뛰어나다		□ 공정계획 수립이 용이해짐				
		□1	□2	□3	□4	□5	부 족 한 점	□ 예정공정대로 진행할 수 있었음			
	[코멘트]							□ 시공성이 향상됨			
								□ 가설이 감소했음			
						□ 유지관리리비의 감소가 예상됨					
						□ 시공일수가 증가됨					
						□ 공정계획 수립이 어려워짐					
						□ 예정공정대로 진행할 수 없었음					
						□ 시공성이 떨어짐					

						<input type="checkbox"/> 가설이 증가함 <input type="checkbox"/> 유지관리비의 증가가 예상됨	
조사 항목						조사의 시점	
품질 · 만 들 새	효과 조사	□ 해당 기술에 관련 없는 항목이다.				<input type="checkbox"/> 품질이 향상되었음 <input type="checkbox"/> 만듦새 · 정밀도가 향상됨 <input type="checkbox"/> 내구성이 향상되는 구조임 <input type="checkbox"/> 품질 · 만듦새의 관리항목이 감소함 <input type="checkbox"/> 품질 · 만듦새의 관리빈도가 감소함	<input type="checkbox"/> 품질이 저하되었음 <input type="checkbox"/> 만듦새 · 정밀도가 저하됨 <input type="checkbox"/> 내구성이 낮아지는 구조임 <input type="checkbox"/> 품질 · 만듦새의 관리항목이 증가함 <input type="checkbox"/> 품질 · 만듦새의 관리빈도가 증가함
		<input type="checkbox"/> 총래기술보다 부족하다 <input type="checkbox"/> 동등 <input type="checkbox"/> 총래기술보다 뛰어나다	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 박락 · 전락사고의 위험성이 감소함 <input type="checkbox"/> 충격재해의 위험성이 감소함 <input type="checkbox"/> 비래 · 낙하물재해의 위험성이 감소함 <input type="checkbox"/> 작업환경(소음, 협소작업 등)이 향상됨 <input type="checkbox"/> 위험물 취급이 감소함	<input type="checkbox"/> 박락 · 전락사고의 위험성이 증가함 <input type="checkbox"/> 충격재해의 위험성이 증가함 <input type="checkbox"/> 비래 · 낙하물재해의 위험성이 증가함 <input type="checkbox"/> 작업환경(소음, 협소작업 등)이 저하됨 <input type="checkbox"/> 위험물 취급이 증가함		
	[코멘트]						
조사 항목						조사의 시점	
안전 성	효과 조사	□ 해당 기술에 관련 없는 항목이다.				<input type="checkbox"/> 현장 시공이 감소함 <input type="checkbox"/> 가설공이 감소함 <input type="checkbox"/> 작업원의 작업이 용이해짐 <input type="checkbox"/> 숙련도에 의존한 작업이 감소함 <input type="checkbox"/> 시공의 기계화가 향상됨 <input type="checkbox"/> 시공 시의 제약조건이 감소함	<input type="checkbox"/> 현장 시공이 증가함 <input type="checkbox"/> 가설공이 증가함 <input type="checkbox"/> 작업원의 수고가 더 많이 들 <input type="checkbox"/> 숙련도에 의존한 작업이 증가함 <input type="checkbox"/> 시공의 기계화가 저하됨 <input type="checkbox"/> 시공 시의 제약조건이 증가함
		<input type="checkbox"/> 총래기술보다 부족하다 <input type="checkbox"/> 동등 <input type="checkbox"/> 총래기술보다 뛰어나다	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	[코멘트]			
	[코멘트]						
조사 항목						조사의 시점	
시 공 성	효과 조사	□ 해당 기술에 관련 없는 항목이다.				<input type="checkbox"/> 주변 환경에의 영향(대기 · 토지 · 물)이 감소함 <input type="checkbox"/> 소음 · 진동 · 분진 등 작업환경이 개선됨 <input type="checkbox"/> 주변 자연 · 생태환경 · 경관과의 조화가 향상됨	
		<input type="checkbox"/> 총래기술보다 부족하다 <input type="checkbox"/> 동등 <input type="checkbox"/> 총래기술보다 뛰어나다	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	[코멘트]			
	[코멘트]						
조사 항목						조사의 시점	
환 경	효과 조사	□ 해당 기술에 관련 없는 항목이다.				<input type="checkbox"/> 주변 환경에의 영향(대기 · 토지 · 물)이 감소함 <input type="checkbox"/> 소음 · 진동 · 분진 등 작업환경이 개선됨 <input type="checkbox"/> 주변 자연 · 생태환경 · 경관과의 조화가 향상됨	
		<input type="checkbox"/> 총래기술보다 부족하다 <input type="checkbox"/> 동등 <input type="checkbox"/> 총래기술보다 뛰어나다	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	[코멘트]			
	[코멘트]						

[코멘트]	점	<input type="checkbox"/> 산업폐기물 발생량이 감소됨
		<input type="checkbox"/> 저에너지·저자원화가 향상됨
	부 족 한 점	<input type="checkbox"/> 주변 환경에의 영향(대기·토지·물)이 악화됨
		<input type="checkbox"/> 소음·진동·분진 등 작업환경이 악화됨
		<input type="checkbox"/> 주변 자연·생태환경·경관과의 조화가 저하됨
		<input type="checkbox"/> 산업폐기물 발생량이 증가됨
<input type="checkbox"/> 저에너지·저자원화가 저하됨		

조 사 항 목					조사의 시점
효과 조사	<input type="checkbox"/> 해당 기술에 관련 없는 항목이다.				※ 상기 6항목 이외에 평가사항이 있는 경우에 이 항목에 평가를 해주십시오. 뛰어난 점, 부족한 점은 코멘트란에 구체적으로 기입해주시십시오.
	중래기술보다 부족하다		동등	중래기술보다 뛰어나다	
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
기 타 · 자 유 설 정	[코멘트]				

조 사 항 목					조사의 시점
효과 조사	<input type="checkbox"/> 해당 기술에 관련 없는 항목이다.				※ 상기 6항목 이외에 평가사항이 있는 경우에 이 항목에 평가를 해주십시오. 뛰어난 점, 부족한 점은 코멘트란에 구체적으로 기입해주시십시오.
	중래기술보다 부족하다		동등	중래기술보다 뛰어나다	
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
기 타 · 자 유 설 정	[코멘트]				

[종합적 소견] NETIS 탑재정보의 기대되는 효과에 대해 활용한 결과는 어떠하였는가?	
뛰어난 점	

부족한 점	
유의할 부분	

해당 현장에서는 NETIS 탑재정보의 「비교하는 종래기술」은 적절했습니까?			
<input type="checkbox"/> 적절했다	<input type="checkbox"/> 적절하지 않았다.	적절하지 않았던 경우, 어떠한 종래기술과 비교하는 것이 좋을지 종래기술명을 기입해 주십시오. ()	
앞으로 해당 기술을 활용할 수 있는 공사인 경우, 활용하고 싶습니까?			
<input type="checkbox"/> 앞으로도 꼭 활용하고 싶다	<input type="checkbox"/> 활용을 검토하겠다	<input type="checkbox"/> 경우에 따라서는 활용할 수도 있다	<input type="checkbox"/> 기술 개량을 희망한다
이유 :			
해당 기술에 대해 개량점 요구 기타 의견이 있다면 자유롭게 기입해주시시오.			
의견 :			

[부록5] 공공공사 신기술 활용 시스템 시행신청서

국토교통성 NETIS 실시요령 별지5-1

(신청서류)

공공공사에서 신기술 활용 시스템
시행신청서

년 월 일

국토교통성

_____지방정비국장 / 훗카이도개발국장 앞

회사명	(법인인)
대표자성명	(인감)
소재지	
전화	

_____지방정비국에서 NETIS 등록 완료된 신기술에 대해 이하의 내용에 동의하고, 아래와 같이 신청합니다.

[NETIS에서의 위치]

신기술의 활용은 현장 별 조건의 적합성 등에 의한 판단에 따라 설계·공사담당부서가 각각 실시하며, 평가결과 및 신청정보에 기초하여 해당기술의 활용 실시가 보증된다는 것이 아니다.

[활용에서 비용부담에 대해]

활용에 있어서 표준적산액을 넘는 비용이 발생한 경우는 시행조사에 소요되는 비용을 부담한다.

[시행조사·활용효과조사에서 비용부담에 대해]

시행조사 및 활용효과조사에서 조사에 소요되는 비용을 부담한다.

- 아 래 -

- ① 신기술 명칭
- ② NETIS 등록번호
- ③ 신청회사

우편번호
주소
회사명
부서

실무담당자
전화번호
FAX
이메일주소

공공공사에서 신기술 활용 시스템 시행신청조서

기술명칭			
회사명			
작성자성명	작성일	년	월
			일

1. 시행을 희망하는 공사의 내용, 조건 및 범위에 대해서 선택해주시시오.											
(1) 주요 평가항목	기술의 유용성 가운데 시행에서 특히 평가항목으로 하고 싶은 내용에 대해 기입										
(2) 직할사업 적용분야 (복수선택 가능)	<input type="checkbox"/> 하천, <input type="checkbox"/> 댐, <input type="checkbox"/> 사방, <input type="checkbox"/> 도로, <input type="checkbox"/> 항만, <input type="checkbox"/> 간축, <input type="checkbox"/> 전기, <input type="checkbox"/> 기타 상기에서 기타에 체크한 경우는 해당하는 분야를 기입할 것										
(3) 공종 공사 내용	양식2에 기재된 분류1에서 공사내용을 판단할 수 있는 경우에는 분류1을 기입 판단이 어려운(희망이 반영되지 않은) 경우는 구체적으로 공사내용을 기입할 것										
(4) 시공환경 조건	신기술의 적용범위, 유효성, 평가항목 등을 고찰하고, 그 조건을 기입할 것 단 조건 설정 시에는 양식2의 기입내용(적용조건 등)과 정합성을 확보할 것										
(5) 시행규모의 범위	상한치 귀사의 비용부담, 기술의 시공능력, 국토교통성 발주에서 상시적인 시공규모 등을 감안하여 시공수량의 상한치										
	하한치 시행조사에서 평가를 진행하는 과정에서 타당한 데이터를 획득할 수 있는 규모, 비용 등을 고려한 시공수량의 하한치										
(6) 대응가능지역(국토교통성관할) (복수선택가능)	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"><input type="checkbox"/> 홑키도개발국</td> <td style="width: 50%; border: none;"><input type="checkbox"/> 킨키지방정비국</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> 도호쿠지방정비국</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> 추우고쿠지방정비국</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> 칸토지방정비국</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> 시코쿠지방정비국</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> 호쿠리쿠지방정비국</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> 큐슈지방정비국</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> 추우부지방정비국</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> 오키나와종합사무국</td> </tr> </table> 기타(상기에 해당하지 않는 범위 설정이나 선택지역 내에 대응할 수 없는 장소)	<input type="checkbox"/> 홑키도개발국	<input type="checkbox"/> 킨키지방정비국	<input type="checkbox"/> 도호쿠지방정비국	<input type="checkbox"/> 추우고쿠지방정비국	<input type="checkbox"/> 칸토지방정비국	<input type="checkbox"/> 시코쿠지방정비국	<input type="checkbox"/> 호쿠리쿠지방정비국	<input type="checkbox"/> 큐슈지방정비국	<input type="checkbox"/> 추우부지방정비국	<input type="checkbox"/> 오키나와종합사무국
<input type="checkbox"/> 홑키도개발국	<input type="checkbox"/> 킨키지방정비국										
<input type="checkbox"/> 도호쿠지방정비국	<input type="checkbox"/> 추우고쿠지방정비국										
<input type="checkbox"/> 칸토지방정비국	<input type="checkbox"/> 시코쿠지방정비국										
<input type="checkbox"/> 호쿠리쿠지방정비국	<input type="checkbox"/> 큐슈지방정비국										
<input type="checkbox"/> 추우부지방정비국	<input type="checkbox"/> 오키나와종합사무국										
(7)기타 조건	상기 이외의 시행 시에 특별히 기입해야할 조건을 작성										

2. 상기1의 공사에서 예상되는 트러블과 그 대응에 대해 기술해주시시오. (예상되는 트러블을 전부 기재할 것)	
(1) 공시중 예상되는 트러블과 그 대응	
① 예상되는 트러블	신기술의 적용기간 중(시공중·조사중·시험중)에 발생할 수 있는 트러블을 기입
② 대체수단에 대해	①의 트러블에 의해 신기술로의 시공이 어려운 경우, 신기술 이외의 대체수단을 기입
③ 재시공에 필요한 시간	②의 대체수단을 실시하는 경우 필요한 대략적인 시간과 일수를 기입
④ 사회적 영향 등	상기의 트러블이 원인으로 발생할 수 있는 영향 등을 기입
(2) 공사완료 후에 예상되는 트러블과 그 대응	
① 예상되는 트러블	신기술의 적용기간 후(시공후·조사후·시험후)에 발생할 수 있는 트러블을 기입
② 대체수단에 대해	①의 트러블에 의해 신기술로의 시공이 어려운 경우, 신기술 이외의 대체수단을 기입
③ 재시공에 필요한 시간	②의 대체수단을 실시하는 경우 필요한 대략적인 시간과 일수를 기입
④ 사회적 영향 등	상기의 트러블이 원인으로 발생할 수 있는 영향 등을 기입

3. 상기1(5) 시행규모의 범위에서 신청기술과 종래기술에 의한 분할시공 가능여부에 대해 기술해주시시오.	
(1) 시행하고자 하는 신청기술과 종래기술을 분할하여 시공 가능	<input type="checkbox"/> 불가·어려움 : 아래(2)에 그 이유를 기입할 것 <input type="checkbox"/> 가능 : 아래(2)에 분할시공 시의 조건을 기입

여부	
(2) 분할하여 시공하는 경우의 조건 등(또는 분할시공을 할 수 없는 이유)	분할하는 경우의 시공조건 또는 추가해서 시공해야만 하는 작업 등에 대해 기입

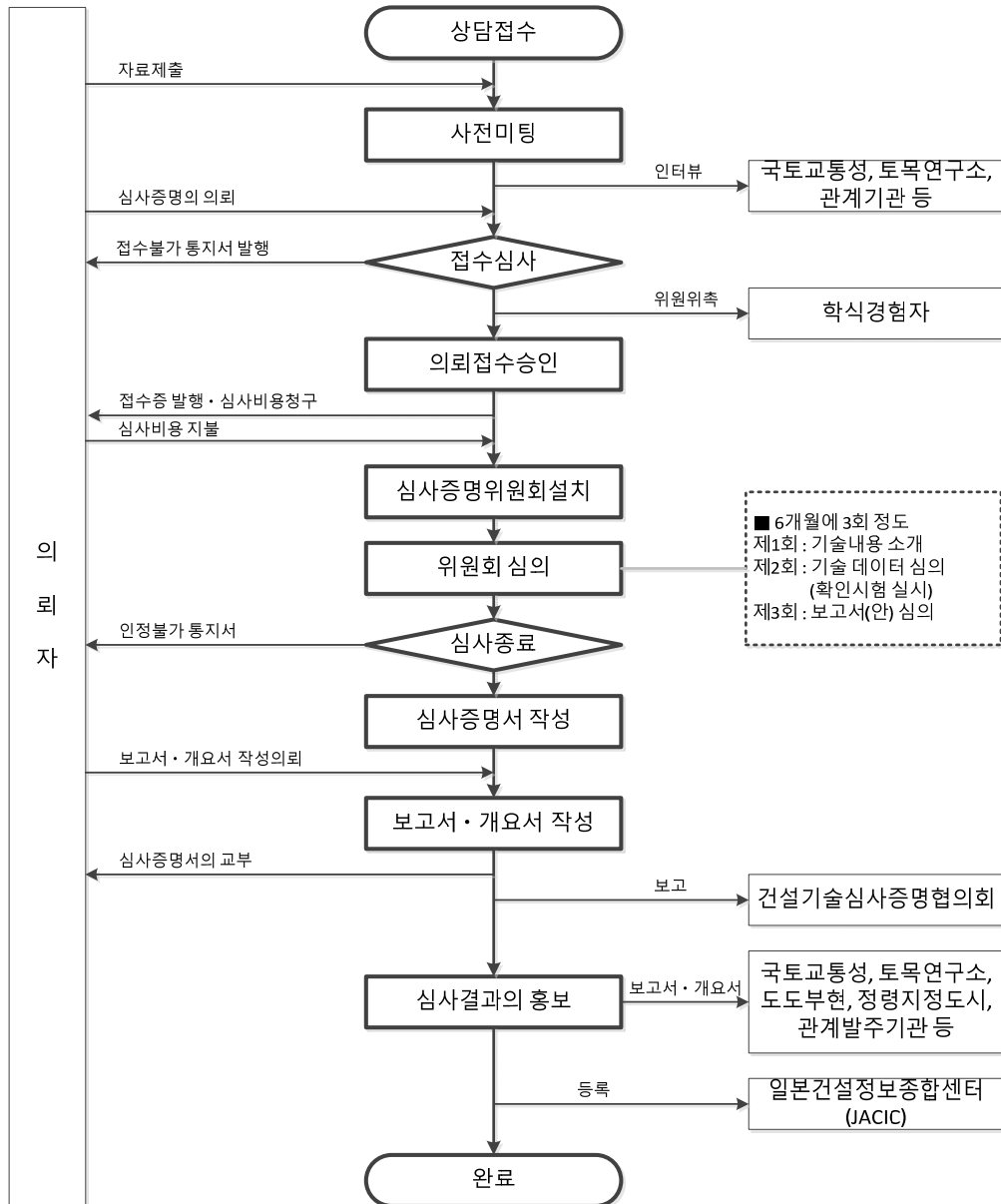
4. 신청기술을 시행할 때에 귀사의 비용의견 생각에 대해 기술해주십시오.

(1) 시행공사에서 신청자의 비용 부담(공공적성을 초과하는 부분)의 상한액	구체적인 금액 또는 비용부담의 의견에 대해 기입할 것
(2) 시행조사에서 신청자의 비용 부담(신청자가 준비하는 조사기재 및 인원조달 등)의 상한액	(1)에 포함된 경우는 그 취지를, 포함되지 않은 경우는 (1)과 동일하게 기입할 것
(3) 신청기술에 따른 트러블이 발생한 경우 재시공에 소요하는 비용확보의 의견	(1)에 포함된 경우는 그 취지를, 포함되지 않은 경우는 의견을 기입할 것

5. 기타

(1) 본 시행 및 특허·실용신인의 내용에 대해 공동연구개발자로부터의 동의, 기타 분쟁에 관한 사항	공동연구개발자가 신청기술을 본 서류 기재내용대로 시행을 희망하는 것에 동의를 받았다는 취지를 기입할 것 유사기술 등의 개발자 등과 분쟁 중 또는 소송이 예상되는 경우는 그 내용을 기입할 것
(2) 기타	기타 시행 시에 기입해두어야 할 사항에 대해 기입할 것

1. 심사 프로세스



2. 신청방법

(1) 접수창구

일반재단법인 토목연구센터 기획·심사부

110-0016 東京都台東区台東1 - 6 - 4

TEL : 03-3835-3609 FAX : 03-3832-7397

E-mail : kikaku@pwrc.or.jp

(2) 접수기한 : 수시

(3) 심사증명의 의뢰에 필요한 자료

- ① 심사증명의뢰서(양식-1)
- ② 기술개요설명서(양식-2)
- ③ 산업재산권에 관한 서약서(양식-3)
- ④ 시험보고서
- ⑤ 매뉴얼
- ⑥ 팜플렛
- ⑦ 회사개요
- ⑧ 샘플

3. 심사증명비용

소요비용은 1건 당 다음과 같다.

(1) 신규

- ① 신청료 : 10만 엔 (세금 별도)
- ② 심사증명비용 : 300만 엔 (세금 별도)
(건설기술심사증명검색시스템 등록비용을 포함)

(2) 내용변경

20만 엔 (세금 별도) ~ 200만 엔 (세금 별도) 변경내용에 따라 구분되어 있다.
(구분은 실시요령 제16조에 기재, 건설기술심사증명검색 시스템 등록비용을 포함)

(3) 갱신 (5년 마다)

70만 엔(세금 별도) ~ 200만 엔(세금 별도) 갱신내용에 따라 구분되어 있다.

(구분은 실시요령 제17조에 기재, 건설기술심사증명검색 시스템 등록비용을 포함)

[주1] 신청자는 별도 소비세를 부담해야 한다.

[주2] 확인시험실험을 위한 비용은 소요경비에 포함되어 있지 않다. 또한 현지조사의 여비 등 심사증명 과정에서 필요한 사항에 관한 제반 비용은 모두 신청자가 부담해야 한다. 또한 사전 미팅의 과정에서 발생하는 비용에 대해서는 신청자가 부담하는 경우가 있다.

건설기술심사증명사업 실시요령

(총칙)

제1조 본 실시요령은 민간법인에서 연구·개발된 신기술의 건설 사업에 적정하고 원활한 도입을 꾀하고, 신기술의 보급과 건설기술 수준 향상에 공헌하는 것을 목적으로 건설기술 심사증명협의회(이하 협의회라고 함)의 회원인 일반재단법인 토목연구센터(이하 센터라고 함)가 실시하는 건설기술심사증명(이하 심사증명이라고 함)사업에 적용한다.

(심사증명의 대상)

제2조 심사증명의 대상은 토목계 재료·제품·기술, 도로보전기술로 한다.

(심사증명 의뢰의 전제조건)

제3조 심사증명을 의뢰하고자 하는 민간법인의 대표자(이하 의뢰자라고 함)는 심사증명 의뢰기술(이하 의뢰기술이라고 함)을 의뢰할 때 의뢰시점에서 아래에 제시하는 각 호를 모두 만족해야 한다.

- 一 의뢰기술에 위법성이 없을 것
- 二 의뢰기술의 내용에 허위가 없을 것
- 三 의뢰기술에 관한 산업재산권 등에 권리문제가 없을 것
- 四 센터가 필요에 따라 의뢰 기술의 내용 제시를 요구하는 경우 모두 요구할 수 있을 것
- 五 의뢰자가 복수인 경우 의뢰 기술에 관한 각 의뢰자의 책임 소재가 명확할 것
- 六 의뢰기술에 기인하는 공사 사고 등이 발생한 경우의 책임은 모두 의뢰자가 부담할 것
- 七 의뢰자는 기술의뢰의 심사증명서 교부 후에 센터의 보급 활동에 동의할 것
- 八 의뢰자는 앞 각 호에 관한 문제가 발생할 경우 신속하게 센터에 보고할 것
- 九 기타 심사증명에 관한 이 실시요령 이외의 사항에 대해서는 의뢰자의 책임으로 귀속한다.

(심사증명의 의뢰)

제4조 의뢰자는 심사증명의뢰서(양식-1), 기술개요설명서(양식-2) 및 산업재산권에 관한 서약서(양식-3)에 필요사항을 기입하고, 의뢰자의 책임 하에 작성한 시험보고서, 매뉴얼, 팜플렛, 회사개요 등의 심사증명에 필요한 자료를 첨부하여 센터에 의뢰한다.

(접수심사)

제5조 센터는 센터의 임원 등으로 구성되는 접수심사회를 설치하고, 접수심사기준(별지-A)에 따라 의뢰기술에 대한 심사증명 대상으로서 적합한지에 대해 심사를 실시하고, 접수 여부를 결정한다.

(심사증명의뢰의 승인)

제6조 앞 조의 접수심사 결과 심사증명 접수 승인이 결정된 경우 센터는 심사증명의뢰승인서(별지-B)를 통해 의뢰자에게 통지한다.

또한 승인되지 못한 경우는 그 이유를 첨부하여 심사증명의뢰 비승인서(별지-C)를 통해 의뢰자에게 통지한다.

(의뢰자와의 협의)

제7조 심사증명에서 센터와 의뢰자는 다음 각 항목에 대해 협의한다.

- 一 심사증명의 범위
- 二 심사기간
- 三 소요경비 및 그 납부방법
- 四 제출 자료의 종류와 제출부수
- 五 건설기술심사증명보고서의 작성에 관한 사항
- 六 기타

(비용)

제8조 소요비용은 신청료 10만 엔(세금 별도), 심사증명비용 300만 엔(세금 별도, 건설기술심사증명검색시스템 등록비용을 포함)으로 하고, 의뢰자는 심사증명의뢰승인서의 수령 후 10일 이내에 센터에 납부한다.

또한 심사증명위원회의 개최횟수가 늘어나는 등 소요경비에 변경이 예상되는 경우 센터와 의뢰자는 협의를 진행한다. 추가비용액은 개최 1회 당 100만 엔(세금 별도) 한도로 한다.
2 확인시험실험비용, 현지조사 여비 등 심사증명의 과정에서 필요하게 된 사항에 관한 제
반 비용은 모두 의뢰자가 부담한다.

3 보고서, 개요서의 인쇄비용 및 제19조1항三号에서 필요한 비용은 의뢰자가 부담한다.

(심사증명의 방법)

제9조 센터는 이사장이 선임한 해당 의뢰기술에 대한 학식경험자 및 센터직원으로 구성된 건설기술 심사증명위원회(이하 심사증명위원회라고 함)를 설치하고, 심사증명을 실시한다.

단 해당 의뢰기술에 직접 관여하고 있는 자는 심사증명위원회의 위원으로 선임할 수 없다.

2 심사증명위원회는 국가가 정하는 기술지침 등을 참고로, 의뢰기술의 개발 취지를 반영하여 심사증명의 전제와 범위 하에 개발 목표 및 기술내용에 대해 성능의 확인을 주안을 두고 심사증명을 실시한다.

3 심사증명은 의뢰자 책임 하에 작성하고 제출한 자료에 기초하여 실시하는 것으로 하고, 심사증명의 과정에서도 의뢰자는 필요에 따라 새로운 자료의 작성, 제출, 확인시험 등을 실시한다.

4 심사증명위원회는 의뢰자에게 필요에 따라 심사증명위원회에 출석을 요구하고, 자료 설명을 요구할 수 있다.

5 심사증명을 실시하는 기간은 심사증명 의뢰승인서 발행부터 6개월 간, 심사증명위원회 개최는 3회를 원칙으로 한다. 심사증명위원회의 개최횟수가 추가되는 경우에는 제7조의 협의를 실시한다.

(심사증명의 중지)

제10조 해당 의뢰 기술이 제3조 제1항의 제一호부터 제九호의 항목을 만족하지 않는 경우, 개발의 취지, 개발의 목표에 따르지 않고 있다는 것이 인정된 경우, 심사증명에 필요한 자료를 제출할 수 없는 경우, 또는 의뢰자가 심사증명의 의뢰를 취하한 경우, 센터는 의뢰자와 협의하여 심사증명을 중지할 수 있다.

2 심사증명을 중지한 경우 제8조에 규정하는 비용은 센터가 해당 의뢰기술의 심사증명을 하기 위해 사용한 비용에 대해 실비 정산한다.

(심사증명의 과정에서 발생한 산업재산권)

제11조 심사증명 과정에서 시험, 기술개발에 대해 센터의 지도에 관련하여 발생한 산업재산권(출원권을 포함)의 취급에 대해서는 센터와 의뢰자가 협의하여 정한다.

(종료심사)

제12조 센터는 센터의 임원 등으로 구성되는 종료심사회를 설치하고, 종료심사회는 해당 의뢰기술에 관한 심사증명위원회의 심사 결과에 기초하여 해당 의뢰기술에 대한 심사증명서의 교부 여부를 심의·결정한다.

(심사증명서 및 보고서·개요서)

제13조 앞 조의 종료심사 결과 해당 의뢰기술이 심사증명서를 교부하는 기술에 적합한 기술(이하 심사증명기술이라고 함)로 인정한 경우 센터는 지체 없이 심사증명서(별지-D), 보고서 및 개요서(별지-F)를 작성한다.

또한 해당 의뢰기술이 심사증명기술로 인정되지 못한 경우 그 이유를 첨부하여 심사증명비인정통지서(별지-E)를 통해 의뢰자에게 통지한다.

- 2 심사증명서 교부를 인정한 의뢰기술에 대해 센터는 심사증명서를 의뢰자에게 교부한다.
- 3 의뢰자는 신규로 심사증명서를 교부받으면 해당 심사증명기술의 보고서 및 개요서 작성 의뢰서(양식-7)을 제출한다.
- 4 의뢰자는 보고서 및 개요서의 복제(양식-8)를 의뢰할 수 있다.

(심사증명서의 유효기간 및 관리)

제14조 심사증명서의 유효기간은 5년간으로 한다.

- 2 심사증명기술에 대해 센터는 심사증명서가 교부된 자(이하 심사증명회득자라고 함)에게 필요에 따라 심사증명서 교부후의 사용실적 등의 제출을 요구할 수 있다.
- 3 센터는 심사증명서, 심사증명보고서 및 개요서를 보존한다.
- 4 의뢰자는 심사증명서의 획득에 필요한 자료 등을 대상 기술이 사용되고 있는 기간 보관하고, 센터가 요구하는 경우에는 이를 제시해야만 한다.

(심사증명기술의 등록)

제15조 센터는 심사증명서 교부 후 지체없이 해당심사증명기술을 일반재단법인 일본건설정보종합센터(JACIC)의 건설기술 심사증명검색 시스템에 등록한다.

(심사증명서의 내용변경)

제16조 유효기간 중에 심사증명서 내용을 변경하는 경우는 본 조의 규정에 따른다. 본 조

- 에 규정이 없는 사항에 대해서는 본 실시요령의 다른 조항에 따른다.
- 2 심사증명서의 변경은 심사증명 기술의 내용이 크게 바뀌지 않는 범위로 하고, 변경내용의 정도에 따라 이하의 각 호에서 구분한다. 또한 구분에 대해서는 센터와 의뢰자가 미팅을 실시하고, 그 결과에 따라 센터가 결정한다.
 - 一호 : 기술적인 내용의 검토를 필요로 하지 않는 사무적인 것 또는 보고서 문장의 내용은 변경하지 않으나, 부속자료의 경미한 변경을 실시한다.
 - 二호 : 기술적인 내용의 검토를 필요로 하지만, 변경내용이 경미하고, 그 심사·증명을 접수심사회에서 실시한 것
 - 三호 : 기술적인 내용의 검토를 필요로 하고, 그 변경내용을 심사증명위원회에서 심사·증명할 필요가 있는 것
 - 3 심사증명취득자는 심사증명 내용변경 의뢰서(양식-4)에 필요사항을 기입하고, 필요한 자료를 첨부하여 센터에 심사증명서 변경을 의뢰한다.
 - 4 심사증명 내용변경의 승인을 결정한 경우 센터는 의뢰자에게 심사증명 내용 변경의뢰 승인서(별지-G)를 통해 통지한다.
내용변경을 승인하지 않는 경우는 이유를 첨부하여 심사증명내용 변경의뢰 비승인서(별지-H)를 통해 의뢰자에게 통지한다.
 - 5 소요경비는 一호 구분은 20만 엔(세금 별도), 二호 구분은 50만 엔(세금 별도), 三호 구분은 200만 엔(세금 별도)로 한다. 또한 비용에는 건설기술심사증명검색 시스템 등록 비용을 포함한다. 三호 구분에서는 심사증명위원회를 원칙 1회 개최하지만, 개최횟수가 이보다 증가하는 경우 제8조 제1항 후단을 준용한다.
 - 6 심사증명서의 유효기간은 변경하지 않는다.
 - 7 심사증명의 내용이 변경된 경우 센터는 지체 없이 내용 변경이 반영된 심사증명서, 보고서 및 개요서를 제작한다. 의뢰자는 해당 심사증명기술의 보고서·개요서 제작의뢰서(양식-8)을 제출한다.

(심사증명서의 갱신)

- 제17조 심사증명서의 유효기간 종료에 따른 심사증명서를 갱신하는 경우는 본 조의 규정에 따른다. 본 조에서 규정하지 않는 사항에 대해서는 본 시행요령의 다른 조항에 따른다.
- 2 심사증명서의 갱신은 내용변경이 없는 갱신과 내용 변경을 동반하는 갱신으로 구분하고, 내용 변경을 동반하는 경우는 내용 변경의 정도에 따라 앞 조 2항에 준하여 구분한다.

- 3 갱신 절차를 진행하는 경우 앞 2항의 구분을 결정하기 위해 유효기간 6개월 전까지 의뢰자는 센터의 담당자와 미팅을 실시해야 한다.
- 4 심사증명 취득자는 심사증명 변경의뢰서(양식-5)에 필요사항을 기입하고, 사용실적표, 팜플렛 등 필요한 자료를 첨부하여 센터에 심사증명서의 갱신을 의뢰한다.
- 5 갱신 의뢰는 유효기간의 1년 전부터 1개월 전까지 기간에 실시한다. 내용변경을 동반하는 경우는 충분한 시간적 여유를 가지고 의뢰자는 센터와 변경내용의 협의를 해야 한다.
- 6 심사증명의 갱신 승인이 결정되었다면 센터는 의뢰자에게 심사증명 변경의뢰승인서(별지-1)를 통해 통지한다.
 갱신을 승인하지 않는 경우는 이유를 첨부하여 심사증명 변경 비승인서(별지-)를 통해 의뢰자에게 통지한다.
- 7 변경에 따른 소요경비는 70만 엔(세금 별도)으로 한다. 또한 내용 변경을 동반하는 갱신에 대해서는 갱신에 드는 소요경비와 별도로 제16조 5항의 소요경비를 필요로 한다.
 단 三호 구분의 심사증명위원회가 실시되는 갱신은 해당 심사증명기술의 유효기간 종료 시까지 실시된 종료심사회에서 인정된 경우는 갱신과 내용변경에 따른 경비를 합쳐 200만 엔(세금 별도)으로 한다.
- 8 갱신된 심사증명서의 유효기간은 기 교부된 증명서의 유효기간일의 익일부터 5년간으로 한다.
- 9 심사증명이 갱신된 경우 센터는 지체 없이 갱신된 심사증명서, 보고서 및 개요서를 제작한다. 의뢰자는 해당심사증명기술의 보고서·개요서 제작의뢰서(양식-8)을 제출한다.

(심사증명기술의 취소 등)

제18조 센터는 아래의 각 호에 해당하는 경우는 해당 심사증명기술의 심사증명서의 전부 또는 일부를 취소하고, 제15조에서 규정하는 등록을 말소 또는 등록 내용을 변경할 수 있다.

- 一 심사증명취득자가 허위 등 부정한 수단을 통해 심사증명서를 취득한 것이 판명된 경우
- 二 심사증명취득자가 심사증명기술과 심사증명서를 사용할 때 부적절한 표기나 표현이 명백하고, 센터의 지적에도 불구하고, 사태의 개선이 기대할 수 없는 경우
- 三 심사증명취득자가 심사증명기술로서 적용범위를 넘은 사용 및 보급을 센터의 지적

- 에도 불구하고 지속한 경우
- 四 심사증명기술(증명범위 내에 한정)에 관해 이를 원인으로 사고 등이 발생한 경우 또는 특허나 사고, 문제에 따라 분쟁이 발생한 경우
- 五 심사증명취득기술의 사용 및 보급에 관해 법령을 위반한 경우 또는 벌칙을 받은 경우
- 六 심사증명취득자가 취소를 신청한 경우
- 七 심사증명취득자가 심사증명한 기술에 대해 유지·지속하는 것이 어렵다고 인정된 경우
- 2 앞항에 관한 심의는 접수심사회 또는 심사증명위원회가 실시하며, 최종 결정은 접수심사회가 내린다.
- 3 1항의 규정에 해당하고, 심사증명서의 전부 또는 일부를 취소하고, 등록을 말소 또는 변경했을 때에는 센터는 즉시 이사장명의로 심사증명취득자에게 통지하고, 홈페이지에 이를 공표한다.

(심사증명기술의 보급)

제19조 건설기술수준 향상에 이바지하기 위해 센터는 심사증명취득기술에 대해 아래의 각 호에서 열거하는 보급 활동을 노력하여야 한다.

- 一 센터의 발행물에 탑재
- 二 센터의 홈페이지에 탑재
- 三 국토교통성, 도도부현, 정령지정도시 및 관계발주기관에 건설기술심사증명보고서, 개요서 등의 배포(신규의 심사증명기술)
- 四 센터 회원에 개요서의 배포(신규의 심사증명기술)
- 五 건설기술심사증명검색 시스템에 탑재

(건설기술심사증명협의회에 보고)

제20조 심사증명서의 교부, 내용변경, 갱신 및 취소를 한 경우 센터는 지체없이 이를 건설기술심사증명협의회에 보고한다.

(심사증명기술의 표시)

제21조 심사증명취득자는 센터의 승인을 받고, 해당 기술이 심사증명기술이라는 것을 표시할 수 있다. 이 경우 심사 증명된 내용이 명확히 알 수 있도록 해야 한다.

2 심사증명취득자는 센터의 승인을 받고 해당심사증명기술에 대해 「심사마크」를 사용할

수 있다.

3 1항 및 2항에서 제시하는 센터의 승인은 (별지-K)를 통한다. 센터의 승인 의뢰는 심사
마크 사용 및 심사증명 내용탑재승인의뢰서(별지-6)를 통한다.

(심사증명기술에 관한 책임)

제22조 심사증명기술에 관한 모든 책임은 심사증명취득자가 진다.

2 심사증명기술에 관한 책임문제 및 분쟁이 발생한 경우는 심사증명취득자는 지체없이
그 내용을 센터에 보고해야만 한다.

일본 건설 신기술 정보제공 시스템(NETIS)의 체계 및 시사점

2021년 5월 인쇄
2021년 5월 발행

발행인 유병권
발행처 대한건설정책연구원
서울특별시 동작구 보라매로5길 15, 13층(신대방동, 전문건설회관)
TEL (02)3284-2600
FAX (02)3284-2620
홈페이지 www.ricon.re.kr
등록 2007년 4월 26일(제319-2007-17호)
인쇄처 경성문화사(02-786-2999)



발행처 대한건설정책연구원
발행인 유병권
등록 2007년 4월 26일(제319-2007-17호)

RICON

대한건설정책연구원

서울특별시 동작구 보라매로5길 15 (신대방동, 전문건설회관)

Tel. 02 3284 2600 Fax. 02 3284 2620 <http://www.ricon.re.kr>

비매품/무료



9 791159 531095

ISBN 979-11-5953-109-5